ROK IV.

Nawozy Sztuczne



MIESIĘCZNIK

TREŚĆ:

1932 • POZNAŃ - STYCZEŃ • NR. 1 (29)

NR 1. (29) STYCZEŃ 1932 R. ROK IV.

NAWOZY SZTUCZNE

MIESIĘCZNIK

Dyr. Stanisław Gutsche
Granowo.

Na marginesie artykułu p. Dr. T. Konopińskiego.

W uprzednim numerze pisma „Nawozy Sztuczne" ukazał się artykuł Dyrektora Wielkopolskiej Izby Rolniczej p. Dra Konopińskiego p. t. „O punkt ciężkości kosztów własnych produkcji wiejskiej". Do artykułu tego pragnę nawiązać tembardziej, że jego zakończenie jest zachętą do dyskusji, względnie wypowiedzenie się na temat, tak blisko nas wszystkich obchodzący. Dodać tu muszę, iż biorę za pióro raczej niechętnie, ale to nie ze względu na temat, — jak zaznaczyłem bardzo nas wszystkich interesujący, lecz ze względu na to, że dziś każdy rolnik ma zbyt wiele własnych kłopotów, aby mógł poświęcić czas na wynurzenia prasowe. Jeżeli już się ostatecznie decyduję na pisanie, to chyba tylko na temat ogólno-gospodarczy, ekonomiczny, a nie ściśle techniczny; bowiem technika rolnicza, nowe a nawet pożyteczne odkrycia, nowe metody bądź w nawożeniu, bądź też w uprawie, muszą dziś ustąpić pierwsze miejsce zagadnieniom bezpośrednio związanym z naszą egzystencją. Przeciętnemu rolnikowi chodzi dziś już nie tyle o to, co należy uczynić, aby iść z duchem czasu i postępu, a raczej o to, co zrobić, aby przy warsztacie się utrzymać, aby przetrwać to nieszczęście jednostek i państwa, jakiem jest kryzys produkcji rolnej. Niech się Panowie Profesorowie troszczą o to, aby postęp techniczny nie zaginął, aby myśl o doskonaleniu metod produkcji nie utonęła w powodzi kryzysowej. My rolnicy-praktycy myśleć dziś musimy o tem, że się nam dach nad głową pali, i że przedewszystkiem rzeczywistość, dzień dzisiejszy naszą troską być powinien. Wychodząc z tego założenia, dorzucę garść mych uwag do artykułu Dra. Konopińskiego.

Rozumiem, że pismo specjalne jakiem jest „Nawozy Sztuczne" interesuje się przedewszystkiem tematami, dla których oświetlenia jest powołane. Myślę jednak, że aczkolwiek zagadnienie nawożenia pomocniczego jest dziś bardzo ważnem, to tem niemniej jest ono tylko częścią skomplikowanego zagadnienia, które dziś rolnictwo polskie rozwiązać musi. Zazębia się też ono o szereg innych czynników, które wpływają tak ujemnie na dotychczasowy powszechny w Wielkopolsce pozytywny stosunek do nawożenia pomocniczego. To też, zanim przejdę do wniosków, muszę przedtem przedstawić jakie miejsce nawożenie pomocnicze zajmuje dziś wśród innych trosk rolnika.

A więc przedewszystkiem pierwszą naszą troską są ceny uzyskiwane za wytwory produkcji wiejskiej. Nie stoją one, jak wiadomo, w najmniejszym stosunku do kosztów własnych wytwórczości. Pod tym względem obliczenia są różne, jednak cyfra 32 zł. za podwójny centnar żyta wydaje mi się bliską prawdy, jako równoważnik kosztów własnych. Odpowiednio do różnicy zachodzącej pomiędzy przeciętnie dziś przez nas uzykiwanemi cenami za żyto, a ceną wymienioną, kształtują się również niekorzystnie ceny na inne produkty gospodarstwa wiejskiego. Aczkolwiek czytającym te słowa wyda się dygresją, że poruszam tu również ceny za produkty hodowli, to jednak twierdzę, że i one w poruszonym temacie odgrywają rolę, bowiem od ogólnego stanu naszego bilansu uzależniamy nasz stosunek do inwestycyj produkcyjnych, jak nawożenie pomocnicze. Otóż niech będzie ilustracją fakt, że za kupione przed rokiem walce, które opasałem i doprowadziłem do 11 centnarów, uzyskałem w początkach grudnia na targowicy w Poznaniu po 30 zł. za centnar, podczas gdy kupowałem po 40 zł.! Niech że to wystarczy jako dowód czem jest dziś hodowla dla

rolnika i jaki ona ma wpływ na kształtowanie się naszych rocznych bilansów!

Tak więc ceny zarówno na produkty rolnictwa, jak i hodowli są dla nas katastrofalne, deficytowe!

Następną, a jak dziś właściwie ze skutków doraźnych odczuwamy, pierwszą naszą troską jest zadłużenie, spotęgowane wysoką stopą procentową. Gubią nas pożyczki krótkoterminowe i nie jest dziś w Wielkopolsce rzadkością, że majątek obciążony 150 zł. długów wekslowych na morgę, popada w bardzo poważne i wręcz groźne dla egzystencji swej trudności płatnicze. Zobowiązania te narastają w tempie przyśpieszonem, bo brak kredytów średnio i długoterminowych zmusza nas do dalszego brnięcia w kredyty wekslowe, krótkoterminowe, będące wrogiem produkcji wiejskiej, nawet w warunkach gospodarczo normalnych, za jakie przyzwyczailiśmy się, nie bez uzasadnienia, uważać okres przedwojenny.

A więc ceny za nasze produkty są za niskie, długi i procenty za wysokie, w stosunku do tych cen od których zależy dochodowość naszych warsztatów. Gdyby więc skonwertowano nasze zobowiązania, to zachodzi kwestja, czy przy obecnych cenach moglibyśmy gospodarować tak, aby produkcja nie upadła, aby społeczeństwo i państwo uszczerbku nie ponosiło? Twierdzę, że nie, że ułatwiłoby to bezsprzecznie naszą sytuację, pozwoliłoby ożywić wegetującą dziś bez wiary w jutro produkcję, przywróciłoby zaufanie kredytowe do rolnictwa. Jednak sytuacja na dłuższą metę nie zmieniłaby się! Po krótkiej uldze powrócilibyśmy znowu do okresu depresji gospodarczej. Dlaczego? Dlatego, że koszta własne produkcji, dostosowane swego czasu do wysokich cen naszych wytworów, nie uległyby zmianie. W tem właśnie widzę największe zło i twierdę, że jedynie konwersja zobowiązań rolniczych, przeprowadzona równocześnie z obniżeniem szeregu pozycyj w kosztach własnych produkcji mogłaby przynieść radykalne uzdrowienie stosunków. Dr. Konopiński ma rację mówiąc, że „skoro góra nie chce przyjść do Mahometa, to Mahomet musi przyjść do góry". A więc jeżeli ceny się nie zmieniają, to my się musimy do nich zastosować. W to, że ceny w górę nie pójdą do granicy zabezpieczającej nam opłacalność produkcji, przy obecnych założeniach naszych kalkulacji gospodarczych, — nikt już nie wierzy! I to nie tylko rolnik, który zmuszony jest do przebywania w swym warsztacie i skutkiem tego niema szerszej perspektywy, lecz fachowcy, wybitni specjaliści w swej dziedzinie, jak chociażby p. Dr. Adam Rose. Zaczynamy więc wierzyć, że poziom obecnych cen nieznacznie chyba tylko może się odmienić. Zaczynamy się do nich, chcąc nie chcąc, przyzwyczajać; niestety, tylko nasze wydatki do tego jakoś przyzwyczaić się nie mogą. Mówi się więc ogólnie, że musimy nasze wydatki gospodarcze zmniejszyć, że musimy oprzeć naszą produkcję na innych kalkulacjach! Istotnie, tak się mówi, ale co oznacza słowo — „musimy"? Zdawałoby się, że przesądza ono o tem jakoby sami rolnicy we własnym zakresie mogli tą reformę przeprowadzić. *Otóż twierdzę, że jest to niemożliwe.*

Dla uzasadnienia mego stanowiska w tym względzie zastanowimy się z czego się składają nasze wydatki gospodarcze, (pomijając kwestje procentów, którym wyżej poświęciłem miejsce). A więc: podatki, robocizna, ubezpieczenia, świadczenia socjalne, wytwory przemysłowe i kopalniane.

Wszystkie wymienione pozycje są niewspółmiernie wysokie w stosunku do naszych możliwości płatniczych, określanych uzyskiwanemi przez nas cenami. Pisały zresztą o tem niezliczoną już ilość razy nasze organizacje rolnicze! Ale które z tych pozycyj zależą od nas? Jedynie tylko te, które do utrzymania naszego inwentarza w porządku, a naszej ziemi w sprawności produkcyjnej, potrzebujemy — to jest: nawozy sztuczne, żelazo, smary, maszyny i narzędzia rolnicze, cement, węgiel i t. p. Resztę to wszystko pozycje od nas niezależne, które chcąc czy nie chcąc pokrywać musimy. Jeżeli podatków nie zapłacę, to mnie zafantują, jeżeli składek w instytucjach socjalnych nie ureguluję to czeka mnie to samo; jeżeli z ubezpieczeniem nie będę w porządku, no to mnie mogą na subhastę podać, jak to już niedawno w Wielkopolsce miało miejsce. Za robociznę muszę płacić to, co kontrakty taryfowe wyśrubowane do niemożliwości na nas nakładają. Jesteśmy więc bezsilni wobec tych wszystkich wydatków. A wynoszą one w sumie aż około 150 zł.

na ha! Czem są opłaty socjalne, niech o tem świadczy niżej podane zestawienie z folwarku 1800 morgowego:

Rok	Kasa Chorych zł	Znaczki inwalidowe zł	Ubezp od wypadków w rolnictwie zł	Łącznie zł
1926|27	5.220,85	2 157,—	319,70	7.697,55
1927|28	6,529,51	2 887,—	550,27	10.125,78
1928|29	6 931,89	2.786,90	577,24	10 296,03
1929|30	6 332,48	2 507,95	537,53	9 377,96
1930|31	5 738,20	2.371,03	535,57	8.644,80
Razem	30.751,93	12.709,88	2.520,31	45.982,12

Z zestawienia tego wynika, że w ciągu 10 lat zapłaciłby właściciel wyżej przytoczonego majątku około 100 000 zł. na ubezpieczenia socjalne; oprocentowując tą sumę skromnie, bo tylko na 10%, otrzymałoby się 200 000 zł., za którą to sumę można dziś nabyć w Wielkopolsce majątek nie mniejszy od tego, który mi za przykład do obliczeń posłużył.

Wszystkie wymienione pozycje składają się na ciężar ponad siły producenta wiejskiego; jednak zrzucić go z naszych ramion nie jesteśmy w stanie, bo na straży stoi ustawodawstwo, stoi Państwo, i zdobycze socjalne. Nec Hercules contra plures! Wobec takich kontrahentów jesteśmy bezsilni. Twierdzę jednak, że o ile Dr. Konopiński zachęcił mnie do dyskutowania i wspólnego szukania punktu ciężkości kosztów własnych produkcji wiejskiej, to właśnie wskazane pozycje, — niezależne od rolnika, są tym czynnikiem, który nietylko uniemożliwia dalszy rozwój rolnictwa, utrwalenie tak nie dawno uzyskanej samowystarczalności zbożowej, lecz nawet dziś, w świetle tegorocznych żniw, stanowi już zupełnie realną groźbę cofnięcia naszej produkcji do okresu z przed 30 lat!

Tu wreszcie dochodzę, do zagadnienia dla rozważania którego powołany jest niniejszy miesięcznik.

Zastanawiając się nad pozycją wydatków gospodarczych, zależnych od woli rolnika, widzimy, że: maszyn dziś nikt nie kupuje, narzędzi – bardzo mało, starając się reperować we własnym zakresie co się da i jak się da. Węgiel kupić musimy, materjał pędny do motoru, o ile się z jego pomocy jeszcze nie zrezygnowało, — również Bez smarów i oliwy nie ujedziemy. Bez kucia koni obejść się nie sposób. Cóż więc pozostaje? Nawozy sztuczne!

Gdyby ktoś chciał zrobić podział wydatków rolnika w zależności od jego osobistego stosunku do nich, to rozróżniłby dwie grupy: grupę wydatków negatywnych i grupę wydatków pozytywnych. Inaczej: wydatki, które ponosi, bo musi, i wydatki które ponosi, bo chce. O tych pierwszych mówiliśmy. Co się tyczy grupy pozytywnej to oczywiście, poza wydatkami osobistemi, które nie wkraczają w ramy mych dzisiejszych rozważań, rozpiętość ich będzie większą lub mniejszą, a charakter ich taki lub inny, — w zależności od indywidualnych metod gospodarowania danego rolnika. Cechą wspólną tych wydatków pozytywnych będzie przekonanie o ich gospodarczej celowości, o ich kalkulacyjnem uzasadnieniu. A więc właściciel zarodowej obory będzie uważał za pozytywny wydatek kupno stadnika z dobrem pochodzeniem i odpowiedniem exterieur'em. Właściciel owczarni szlachetnej będzie dobierał tryka takiego, który mu zapewni utrzymanie odpowiedniego typu wełny od swych owiec. Właściciel gospodarstwa nasiennego będzie płacił za zabiegi nad otrzymaniem odpowiedniego ziarna. Wszystko to będą wydatki, które rolnik ponosi z wiarą, że mu się z odpowiednim procentem zwrócą! Przekonanie to jest również motorem tego, że rolnik kupuje nawóz sztuczny. Wydatek ponosi w tym celu, aby uzyskana nadwyżka plonu pokryła wyłożoną na kupno nawozu sumę i przyniosła odpowiedni zysk. Jest to więc wydatek o charakterze wybitnie pozytywnym, któremu towarzyszy świadoma zupełnie wola!

Nie będę generalizował, — będę mówił tylgo z mego punktu widzenia; bowiem pomimo całej pozytywności tego zagadnienia i również w zasadzie pozytywnego do niego stosunku ogółu rolników, mogą być w danym wypadku indywidualne odchylenia.

Słyszy się czasem obecnie na zebraniach, lub spotyka się (zresztą rzadko) w prasie, że należy zaniechać nawożenia pomocniczego. Nie wiem, czy ci co to mówią mają tyle lat praktyki co ja, to znaczy kilka dobrych dziesiątków. To też będę mówił tylko od siebie, z własnego doświadczenia.

Przed wojną miałem z morgi minimalnie 12—14 centnarów. Podczas wojny, a zwłaszcza w 1917 i 1918 młóciłem już tylko w granicach od 6—8 centnarów z morgi. Traciłem przytem na słomie około 8—10 centnarów. Dlaczego? *Odpowiedź jasna, bo nawozów we wspomnianych latach nie mogłem dostać w dostatecznej ilości, pomimo, że Niemcy,* rozumiejąc czem grozi upadek urodzai, robili literalnie wszystko, aby produkcję przemysłu nawozowego forsować i odrobić te braki, które przyniosło odcięcie od przedwojennych dostawców nawozów pomocniczych.

Przed wojną sypałem 1½ ctr. tomasyny, 1½ ctr. 20% soli potasowej; dawałem w jesiennej dawce saletry chilijskiej 25—30 funtów, a w wiosennej 1 centnr. i więcej. Przy takim nawożeniu wysiewałem maximum 40 funtów żyta, a 60 funtów pszenicy na morgę. Urodzaje miałem dobre, a intensywne nawożenia azotem nie zagrażało wyleganiem zboża, ze względu na minimalny wysiew. Porównanie tych wyników z rezultatami wojennej gospodarki podałem wyżej. Śmiem więc twierdzić, że wiem z własnego doświadczenia, jakie były skutku dzięki częściowemu (lecz dość poważnemu) odejściu od nawożenia pomocniczego. *Dodam, że powstałe braki w ziemi nie prędko się dały wyrównać.*

Potem doczekaliśmy się okresu pomyślniejszego. Ceny zapewniały opłacalność produkcji, to też dbało się o to, aby gospodarstwo było w cugu, aby dobra uprawa szła w parze z odpowiedniem nawożeniem. Cyfrowo wyrażało się to w majątkach przezemnie prowadzonych w formie *zakupu nawozów pomocniczych w 1927 i 1928 roku na sumę do 500.000 zł na obszar pod pługiem około 17.000 mórg.*

Co daje dziś? Potasowe nawozy tylko pod okopowe. Pod kłosowe jedynie tylko nawóz azotowy, nie przekraczając 80 funtów na morgę. *Skutkiem tego zmuszony jestem dodać do 30 funtów ziarna przy wysiewie na morgę.* Uważam jednak, że i *w danym wypadku, uzyskuję nadwyżkę, licząc już chociażby tylko nadwyżkę słomy na 6 centr.* Rachując centnar słomy obecnie po 2.50 zł, mam już 15 zł, co pokrywa koszta nawożenia. Sumę zakupu nawozów skurczyłem z blisko 500.000 zł w 1927 i 1928 na około 190.000 zł. *Dodam, że z nawozów trzymam się wiernie azotniaku. Uważam go za bezwzględnie najlepszy z naszych nawozów azotowych, a jego dobroczynne działanie, dzięki zawartości wapna, na strukturę gleby nie ulega dla mnie wątpliwości!*

A teraz, gdy mi się ktoś zapyta, *czy uważam ten stan rzeczy za normalny?* Czy powinno się ograniczyć do używanych obecnie dawek nawozów? *Odpowiem, że oczywiście nie, że ideałem naszym zarówno ze względów kalkulacji osobistej, prywatnej, jak i ogólno państwowej, powinno być maksimalne produkowanie z jednostki obszaru.* Ale czyż to jest możliwe, czy ten ideał jest dla nas rolników obecnie do osiągnięcia? Niestety nie, bo nas nie stać na to! Jest to istotnie paradoks, że rolnika nie stać na to, aby *ponosić wydatek, który mu się wraca z nadwyżką!* Ale to nie paradoks, to smutna rzeczywistość.

Dochodzę tu do wniosków końcowych. Dopóki czynniki miarodajne nie zrozumieją, że zagadnienie produkcji rolnej, zaplątanej dziś w labiryncie ciężarów, rozstrzygnięte może być pomyślnie *jedynie przez równoczesne przeprowadzenie konwersji naszych zobowiązań oraz gruntowne zrewidowanie tej grupy kosztów własnych wytwórczości wiejskiej, która od nas rolników nie zależy, dopóty groźba ekstensyfikacji będzie realną.* Chyba tylko wróg własnych interesów może szukać ratunku w obniżeniu wydajności swych warsztatów! *Hasło takie nie może być podjęte i rozumiane, jako program ogólny, jako wskazówka generalna!* Może je stosować tylko ten, kto jest „necessitate coactus"; przypuszczam, że Państwu powinno najmniej zależeć na tem, aby tą grupę swych obywateli-rolników powiększać!

Co do mnie, to stosunek mój do *nawożenia pomocniczego, a przedewszystkiem azotowego, jest w dalszym ciągu pozytywny.* Normuję go tylko możliwościami życiowemi, narzucanemi, jak wyżej mówiłem, nam rolnikom przez okoliczności od nas niezależne.

Pragnąłbym na zakończenie zwrócić uwagę tym, co me słowa może czytać będą, a którzy mają głos w kwestjach regulowania naszej polityki nawozowej, że przy zakupach nawozów pomocniczych odgrywa nader ujemną rolę sposób regulowania należności. Otóż uważam za konieczne operowanie przy zakupach nawozów kredytem 12-miesięcznym. Obecnie terminy płatności przypadają na najgorsze dla rolnictwa miesiące: listopad i grudzień. W tym czasie zbiegają się terminy regulowania różnych form kredytów krótkoterminowych, a z cukrowni i z Zachospiru nic jeszcze w tym czasie nie wpływa. Pozatem w listopadzie jest praca przy wykopkach, dzień pracy krótki, warunki atmosferyczne niekorzystne, młócenie utrudnione! Zdaniem więc mojem, właściwy termin realizacji wyników nawożenia pomocniczego, oraz techniczne i płatnicze warunki produkcji rolnej czynią nad wyraz pożądanem wprowadzenie okresu 12-to miesięcznego dla regulowania należności za nawozy. Mam przekonanie, że zastosowanie takiego udogodnienia dla rolników zmniejszyłoby obawę ryzyka, jakie się dziś dla rolnika wiąże z niebezpieczeństwem skomulowania terminów płatności w niebezpiecznej dla niego porze roku. Zachęciłoby to w konsekwencji do zwiększenia zakupów.

Na tem kończę me uwagi o konieczności w zasadzie nawożenia pomocniczego. Przy sposobności pragnę wyrazić nadzieję w kierunku rodzimego przemysłu nawozowego, który w obecnej sytuacji rolnictwa cierpi z pewnością na równi z nami rolnikami, że w walce naszych reprezentacyj o uzdrowienie warunków pracy wytwórczości wiejskiej będzie naszym sojusznikiem. Interes nasz jest wspólny, a motorem zarówno poczynań przemysłu nawozowego, jak i nas rolników powinno być przekonanie, że tylko przywrócenie opłacalności pracy 82% ludności zapewnić może Państwu czynny bilans, pokój społeczny oraz pewność owocnej twórczej pracy dla dobra przyszłych pokoleń.

Władysław Góralewski.

Jeszcze w sprawie niszczenia chwastów.

Jednym z najważniejszych czynników składających się na tak zwaną kulturę gospodarstwa, jest bezsprzecznie wychwaszczenie roli. Dlatego walka z chwastami w każdem postępowem gospodarstwie stanowi przedmiot ciągłej i trwałej uwagi jego kierowników. Zagadnienie wyczyszczenia pól, uwolnienia ich od chwastów jest zagadnieniem ściśle związanym z poziomem intensywności gospodarstwa rolnego i w miarę jego rozwoju coraz więcej wymaga wysiłków, gdyż wyższa kultura roli, większa siła nawozowa, większa żywotność, stwarzają podatniejsze warunki dla rozwoju wszystkich roślin, więc i większości roślin dziko rosnących. Dlatego w miarę postępu gospodarczego, należy się liczyć z koniecznością coraz większego doskonalenia metod i sposobów zmierzających do wyczyszczenia roli.

Zasadniczo walka z chwastami sprowadza się do dwóch momentów: zapobiegania rozsiewowi chwastów, oraz do niszczenia chwastów, które już na polu się rozwinęły, względnie mogą się rozkrzewić. Z poruszonych kwestyj chciałbym omówić tą drugą, gdyż pewne metody tępienia chwastów są u nas jeszcze nie dość znane, mało znajdują zastosowania, a może nawet i nie dość są wyświetlone. W każdym bądź razie liczne ze znanych i uznanych sposobów walki z chwastami są przez ogół rolników niedoceniane, jakkolwiek doświadczenia lat ostatnich upoważniają do jaknajszerszego ich zalecania i zastosowania.

Dotychczas stosowane sposoby niszczenia chwastów na polach dadzą się podzielić na mechaniczne i chemiczne. Mechaniczne niszczenie chwastów polega na stosowaniu odpowiednich upraw i uprawek, bądź to przed siewem roślin, bądź to na stosowaniu odpowiednich upraw między rzędami. Uprawy te mogą być wykonane albo narzędziami konnemi, albo też ręcznie. Wprawdzie, mechaniczne niszczenie chwastów w dużym stopniu uwalnia od nich rolę, ale,

jak wykazuje praktyka, nigdy niszczenie wyłącznie maszynami nie prowadzi do całkowitego wychwaszczenia. Uprawa roślin okopowych, a szczególnie buraka cukrowego, wielce sprzyja wyczyszczeniu pól. Z jednej strony pola po okopowych, dzięki ciągłej międzyrzędowej uprawie, w wielkiej mierze uwalniają się od chwastów, z drugiej strony, znaczna ilość robotnika, potrzebnego dla całokształtu uprawy roślin okopowych, pozwala na większą pielęgnację innych roślin. Niestety, obecne warunki, które zmuszają rolnika do ograniczenia tej uprawy, jednocześnie, częściowo przynajmniej, powstrzymują uprawy międzyrzędowe na roślinach zbożowych. Omawiając sprawę niszczenia mechanicznego, należy sobie uprzytomnić i to, że wszelkie zabiegi stosowane narzędziami nigdy nie doprowadzą do całkowitego wyczyszczenia i, że jedynie ręczne pielenie pozwoli na prawie całkowite uwolnienie roli od chwastów. Niestety, ten ostatni zabieg, jakkolwiek bardzo skuteczny, jest jednocześnie bardzo kosztowny i w większości wypadków nie zapłacony w sprzęcie. Stwierdza to zestawienie z doświadczeń, przeprowadzonych przez nasze Zakłady Doświadczalne w latach 1926 do 1929 (Sprawozdanie z działalności Rolniczych i Ogrodniczych Zakładów Doświadczalnych, Roczniki 1926, 1927, 1928, 1929). W zestawieniu poniższem, jak i w następnych, koszta zabiegów niszczenia chwastów przyjęto według obliczeń Zakładu Doświadczalnego w Błoniu, (Sprawozdanie za rok 1927, str. 603) a mianowicie:

Sposób niszczenia chwastów:	Koszt w zł na ha.
Pelenie ręczne	112,50
Niszczenie broną posiewną	4,60
Niszczenie broną Wedder'a	6,00
Niszczenie siarczanem żelaza w płynie . 800 litr. na ha. 25$_0$|^0	33,00
Niszczenie proszkiem Höfera 200 kg. na ha .	60,00
Niszczenie kainitem mie onym 500 kg na ha.	35,00
Niszczenie azotniakiem pylistym 200 kg. na ha.	76,00

W obliczeniach wartość uzyskiwanej nadwyżki przyjmowano 22,00 zł. za 100 kg. ziarna. Wobec niewielkich wahań słomy, ażeby nie komplikować rachunku, wartości jej nie uwzględniano.

Dla uzupełnienia obrazu skuteczności zwalczania chwastów przy zastosowaniu sposobów mechanicznych może posłużyć doświadczenie w Po-

Niszczenie chwastów bronką Wedder'a

Pole doświadczalne	Sprzęt bez niszczenia	Sprzęt z użyciem brony Wedder'a	Różnica w sprzęcie	Wartość różnicy	Koszt zabiegu	Zysk ew. strata
Poświętne 1926	13,70	11,90	— 1,80	— 39,60	6,00	— 45,60
Poświętne 1927 . . .	28,70	28,60	— 0,10	— 2,20	6,00	— 8,20
Błonie 1927	30,00	32.00	2,00	44,00	6,00	+ 38,00

Niszczenie chwastów broną zwykłą:

Pole doświadczalne	Sprzęt bez zabiegów	Sprzęt z użyciem brony	Różnica w sprzęcie	Wartość różnicy	Koszt zabiegu	Zysk ew. strata
Kościelec 1926 . . .	25,80	28,50	2,70	59,40	4,60	+ 54,80
Poświętne 1927	28,70	30,40	1,70	37,40	4,60	+ 32,80
Sielec 1927	13,00	14,50	1,50	33,00	4,60	+ 28,40
Błonie 1927	30,00	28,40	— 1,60	— 35,40	4,60	— 40,00
Sielec 1928	15,85	15,45	— 0,40	— 8,80	4,60	— 13,40

Niszczenie chwastów ręcznym pieleniem.

Zakład Doświadczalny	Bez niszczenia (Sprzęt)	Pielone (Spizęt)	Nadwyżka ew. strata	Koszt zabiegu	Wartość nadw.	Zysk lub strat
Kościelec 1926	25,60	30,00	4,40	112,50	96,80	— 5,70
Kutno 1927	11,50	11,60	0,10	112,50	2,20	—110,30
Poświętne 1927	28,70	35,80	7,10	112,50	156,20	43,70
Sielec 1927	13,00	16,75	3,75	112,50	82,50	— 40,00
Błonie 1927	30,00	35,00	5,00	112,50	110,00	— 2,50
Sielec 1928	15,85	13,90	— 1,95	112,50	— 42,90	—165,40

świętnem z r. 1927. (Sprawozdanie z działalności Zakładów Doświadczalnych str. 454). Dla przejrzystości wyników oznaczam początkowe zachwaszczenie liczbą 100%, oraz podaję wyniki uzyskane oddzielnie dla ognichy, oddzielnie dla innych chwastów.

Rodzaj zwalczania	Zachwaszczenie początkowe		Zachwaszczenie końcowe	
	Ognichy	Innych chwastów	Ognichy	Innych chwastów
Bez niszczenia	100	100	102,4	191,5
Bronka zwykła	100	100	53,1	77,7
Bronka Wedder'a	100	100	55,4	82,8
Pielenie	100	100	24,7	127,4

W podobnem doświadczeniu, wykonanem na stacji doświadczalnej w Błoniu w 1927 r., uzyskano w stosunku do całkowitej ilości początkowego zachwaszczenia ognichą, przy sprzęcie dojrzałych roślin ognichy:

Bez niszczenia dojrzało ognichy	52,4%
Przy niszczeniu broną zwykłą	49,1%
Przy niszczeniu broną Wedder'a	51,3%
Przy zastosowaniu pielenia ręcznego	4,6%

Jak wynika z powyższych doświadczeń, dotychczas stosowane środki tępienia chwastów drogą mechaniczną pozostawiają jeszcze bardzo wiele do życzenia, gdyż, albo pozostawiają stosunkowo liczne chwasty na polu, co jest przyczyną dalszego zachwaszczenia, albo też, dając dobrą robotę pod względem samego wychwaszczania, są bardzo kosztowne, (jak to ma miejsce przy zastosowaniu obróbki ręcznej). Te niedomagania, jakie dają się zauważyć w razie stosowania do walki z chwastami wyłącznie uprawy mechanicznej, wysunęły użycie w tej dziedzinie całego szeregu środków chemicznych.

Chemiczne zwalczanie chwastów polega: albo na użyciu pewnych środków chemicznych, i to w tym stadjum rozwoju roślin uprawnych kiedy już środki te zaszkodzić roślinom uprawnym nie mogą, natomiast młode kiełkujące roślinki chwastów niszczą. W innym wypadku wykorzystuje się to, że rośliny zbożowe mają liść pokryty woskiem, stojący pionowo, gładki, podczas gdy większość chwastów ma liście leżące poziomo, pokryte włoskami, względnie szerokie. Skutkiem tych przyczyn gryzący płyn czy pył nie zatrzymuje się na liściach rośliny uprawnej i tem samem jej nie uszkadza, natomiast przylega do liści chwastów i gryzącem swem działaniem niszczy je.

Najstarszym bodaj środkiem używanym w rolnictwie, a szczególniej w ogrodnictwie, był siarczan żelaza. Jakkolwiek, pod względem niszczenia, i to zarówno dokładności jak i opłacalności środek ten dawał doskonałe rezultaty, przez ogół rolnictwa był stosunkowo mało używany. Działo się tak z powodu dość dużego kłopotu z rozpylaniem pokaźnych ilości płynu, konieczności posiadania aparatów do spryskiwania, związanych z tem nakładów i t. d. Zaczęto więc stosować suche środki. Z pośród tych wielką popularnością, szczególniej w Niemczech, cieszył się proszek Höfer'a.

Doświadczenia wykonane z proszkiem Höfer'a w Błoniu w 1927 r. wykazały, że niszczy on do 76% zachwaszczenia, a więc w porównaniu ze

środkami mechanicznemi ustępuje w działaniu jedynie ręcznemu pieleniu, natomiast zwyżki, jakie osiąga się w sprzętach zbóż, dzięki wyniszczeniu chwastów nie pokrywają jednak kosztów użycia tego środka, jak to wykazuje następujące zestawienie:

Niszczenie chwastów proszkiem Höfer'a.

Zakład Doświadczalny	Sprzęt		Różnica sprzętów	Proszku Höfera na ha	Koszt niszczenia	Wartość nadwyżki	Zysk ew. strata
	Bez niszczenia	Z proszkiem H					
Poświętne 1926	13.70	15,00	1,30	200,00	60,00	28,60	—11,40
Kisielnica 1926	16,15	16,25	0,10	72,50	22,50	2,20	— 20,30
Błonie 1927	30,00	33,40	3,40	200,00	60,90	74,80	14,80

Wobec tego, że środki w rodzaju proszku Höfera i siarczanu żelaza, poza niszczeniem chwastów nie przedstawiają innej korzyści dla roli, i, że, bądź co bądź takie niszczenie jest również dosyć kosztowne, już przed laty pojawiły się próby stosowania w tem celu azotniaku, względnie drobno zmielonego kainitu, posypowo na rośliny.

Sprawa zwalczania chwastów azotniakiem przedstawia się o tyle odmiennie od zwalczania chwastów innemi środkami, że w tym wypadku, niezależnie od działania niszczącego chwasty, i to w stopniu bardzo silnym, przejawia się jeszcze wydatnie wartość nawozowa azotu. Ponieważ większość naszych gleb reaguje na azot bardzo silnie, więc i finansowa strona niszczenia tym właśnie środkiem przedstawia się nadzwyczaj dodatnio.

Przedewszystkiem omówimy znaczenie stosowania azotniaku jako środka niszczącego.

Doświadczenia w tym kierunku prowadzone były były w 1927 roku w Poświętnem. W doświadczeniu tem 2 q. azotniaku pylistego, rozsypanego po rosie na owsie, zniszczyły 92,4% ognichy, oraz 21,0% innych chwastów. Zważyć należy, że jest to wynik rekordowy, gdyż przewyższa znacznie rezultaty otrzymywane przy pieleniu ręcznem. W doświadczeniu w Błoniu, w tym samym roku, azotniak pylisty, stosowany na owsie, w ilości 2 q na ha, zniszczył 96% zachwaszczenia. Z ogólnej ilości ognichy dojrzało zaledwie 13,2%, podczas gdy przy użyciu siarczanu żelaza 19,7%, proszku Höfera 30,8%, zaś przy innych sposobach niszczenia około 50%. Jedynie ręczne pielenie dało rezultat cokolwiek lepszy, gdyż zanieczyszczenie sprzętu wynosiło tylko 4,6%. W Kisielnicy w 1926 r., jak podaje sprawozdanie, azotniak zniszczył ognichę całkowicie. Podobne działanie wykazał kainit mielony, oraz proszek Höfera. W Sielcu w 1927 r. azotniak stosowany w ilości 1,94 q na ha, w jednej i dwóch dawkach zniszczył: przy jednorazowej dawce około 75% ogólnego zachwaszczenia, stosowany zaś w dwóch dawkach, — 85% całkowitego zachwaszczenia. Sprawozdawca w komentarzu do doświadczenia zauważa, że w danych warunkach środki chemiczne skutkowały lepiej, niż stosowanie nawet ręcznej obróbki mechanicznej. Przytoczone wyniki doświadczeń dobitnie świadczą o wysokiej wartości azotniaku, jako środka tępiącego chwasty. Pozostałaby kwestja kosztowności stosowania tego zabiegu. I w tym wypadku możemy się oprzeć na doświadczeniach naszych Zakłdów Doświadczalnych. Podaję zestawienie z dotychczas wykonanych prób niszczenia ognichy w owsie.

Jak wynika z powyższego zestawienia azotniak i z próby opłacalności stosowania go w walce z chwastami wychodzi zwycięsko. *Niszczenie chwastów azotniakiem nietylko nic rolnika nie kosztuje, ale jeszcze przynosi mu czysty zysk.*

Znakomite wyniki, jakie otrzymuje się przy stosowaniu azotniaku do walki z zachwaszczeniem, są powodem coraz większego zapotrzebowania azotniaku nieolejowanego, używanego do tych celów. Najlepiej o tem świadczy wzrost zużycia azot-

Niszczenie chwastów azotniakiem.

Zakład doświadczalny	Sprzęt		Dawka azotniaku	Różnica sprzętów	Koszt azotniaku	Wartość nadwyżki	Zysk
	Bez niszczenia	Z azotniakiem					
Poświętne 1926	13, 0	16,50	200	2,80	76,00	61,60	— 14,40
Kościelec 1926	25,60	31,90	200	6,30	76,00	138,00	62,00
Kisielnica 1926	16,15	19,35	200	3,20	76,00	70,40	— 5,60
Kutno 1927	11 50	18,70	200	7,20	76,00	158,40	82,40
Poświętne 1927	28,70	34,40	200	5,70	76,00	125 40	49,40
Błonie 1927	30,00	34,20	200	4,20	76,00	92,40	16,40
Kutno 1928	26,70	34,30	200	7,60	76,00	167,20	91,20
Kisielnica 1929	25,80	28,80	150	3,00	57,00	66,00	9,00

niaku nieolejowanego w Niemczech, gdzie zużycie jego z roku na rok wzrasta, i tak:

w roku 1926	zużyto azotniaku	nieolejowego	20 000	ton
„ 1927	„	„	34 000	„
„ 1928	„	„	43 000	„
„ 1929	„	„	52 000	„

Podniesienie się spożycia w ciągu czterolecia o 150% dobitnie świadczy o wartości stosowania tego zabiegu. W związku z coraz większym stosowaniem azotniaku, coraz więcej nabiera się doświadczenia i coraz bogatsza staje się literatura w tej materji. Z bogatej tej literatury chciałbym poruszyć jeszcze parę kwestji. Przedewszystkiem jakie chwasty ulegają zniszczeniu? W odpowiedzi na to pytanie należy odróżnić stosowanie azotniaku nieolejowanego pogłównie na wilgotne rośliny zbóż jarych, a więc po deszczu lub po rosie, oraz stosowanie azotniaku olejowanego na suche rośliny ozimin. W pierwszym wypadku azotniak, według Prof. Dr. Giseviusa, tępi następujące chwasty: skrzyp polny (Equisetum arvense), gorczycę polną (Sinapis arwensis), podbiał pospolity (Tussilago Farfara), szelążnik mniejszy i większy (Alectorolopus major i minor), mak (Papaver Rhocas), rdest (Polygonum persicaria i convolvulus), modrak (Centaurea Cyanus), kąkol zbożowy (Agrostema githago), lebiodę (Atriplex patulum), mlecz polny (Sonchus oleracous i arvensis), szczaw (Rumex acetosa i acetosella), niezapominajki (Myosobis arenaria), złocień zbożowy (Chrysanthemum segetum). Natomiast azotniak olejowany zastosowany bądź to na jesieni w 4 do 7 tygodni po wzejściu żyta, bądź też na wiosnę na suche rośliny, przed ruszeniem ozimin, okazał się bardzo skuteczny w walce z takiemi chwastami jak: wyka (Vicia hirsuta, Vicia tetrasperma), mietlica (Agrotis spica venti), przetarznik (Veronica hederifolia) oraz wiosnówka (Erophila verna). Działanie azotniaku w tym drugim przypadku polega na niszczeniu kiełków dopiero co wschodzących chwastów przez produkty rozkładu azotniaku. Azotniak osłabia przytem siłę kiełkowania chwastów leżących w górnej warstwie gleby. W tym wypadku należy siać *azotniak na rośliny suche*, a jeszcze lepiej strącić go z roślin lekką bronką, albo bronką z gałęzi, tak żeby azotniak znalazł się na ziemi.

W zakończeniu chciałbym poruszyć jeszcze wysokość dawki nawozowej. Trudno dać jakąś receptę. Jednak jako dawkę orjentacyjną polecić można używanie azotniaku 21% olejowanego, w zależności od stanu nawiezienia jesiennego i przezimowania, — od 80 do 150 kg. na ha. Na jarzyny dawka azotniaku nieolejowanego powinna się wahać między 120 a 200 kg. na ha.

Inż. J. Nałęcz.

Sytuacja na rynkach zbożowych a nawożenie.

W ustosunkowaniu się rolnictwa do nawożenia widoczną była od pewnego czasu posunięta do krańcowości ostrożność, która częściowo utrzymuje się i obecnie.

W miarę pogłębienia się kryzysu, społeczeństwo rolnicze, opanowane jak dotychczas krańcowym defetyzmem, zaczęło stopniowo poddawać rewizji swe dotychchzasowe poglądy. Obecnie już coraz częściej sprawa nawożenia rozpatrywana jest pod kątem obniżenia kosztów produkcji i uzyskania maksymalnej wydajności z jednostki powierzchni uprawnej. Problem obniżenia kosztów produkcji i maksymalnych plonów znalazł zatem oddźwięk, lecz jak do dziś tylko w nikłej części społeczeństwa rolniczego. Podobnie i opanowanie warsztatu rolniczego w całokształcie zostało dokonane tylko przez nieliczne jednostki.

Łącznie z nowemi zmianami, jakie zaszły w przeciągu ostatnich lat w konjunkturze zbożowej oraz łącznie z ujawnieniem u nas niskich zbiorów, nasuwa się pytanie: jakiem kryterjum obecnie należy się kierować przy rozważaniu spraw nawożenia?

Zanim przyjdziemy do odpowiedzi na to pytanie, rozpatrzymy pokrótce zasadnicze fakty, dotyczące sytuacji zarówno na naszym wewnętrznym jak i na zagranicznym rynku zbożowym.

Wiadomem jest, iż wszelkie zabiegi naszej polityki gospodarczej w zakresie zbóż, zbiegają się w kierunku oderwania się od cen światowych, celem podniesienia ceny wewnętrznej i zwiększenia zdolności nabywczej szerokich mas rolniczych.

Nasuwa się pytanie, czy możliwą jest stabilizacja cen zbóż na poziomie ceny światowej, powiększonej o stawkę celną.

Jeżeli rozpatrzymy nasz tegoroczny bilans zbożowy, to musimy dojść do wniosku, że rozporządzamy pewnym nadmiarem zbóż, po usunięciu którego, dzięki wywozowi, ceny mogłyby się ustabilizować na wyższym poziomie. Granicę samowystarczalności osiągamy już przy wywiezieniu $1/3$ tej ilości, jaką wywieziono ze zbiorów roku 1930.

Wydaje się, że opieranie wniosków, odnośnie polityki wywozowej, na bilansie wszystkich czterech zbóż, nie jest słuszne, a to względu, iż sedno sprawy leży w zapasach zbóż chlebowych (żyta i pszenicy), posiadanych w kraju, a bilans tychże, według prowizorycznych obliczeń Głównego Urzędu Statystycznego, kształtuje się ujemnie. Przesunięcie konsumcji na inne zboża jest możliwe, ale w pewnych tylko granicach.

Istnieją wprawdzie czynniki, na które wskazuje się jako na mające decydujący wpływ na naszą politykę wywozową i na ceny wewnętrzne. Do takich czynników zaliczają: dość duże wahania w zakresie konsumcji miejskiej, oraz znaczniejsze jeszcze wahania konsumcji wiejskiej. Ta ostatnia zależna jest z jednej strony od sprzętu pasz dla inwentarza, oraz innych produktów rolnych o charakterze konsumcyjnym, z drugiej zaś strony od możliwości ograniczenia się rolnictwa w zakresie potrzeb własnych. Nie można wątpić, że możliwości te są duże.

Przy deficytowej zatem produkcji zbóż chlebowych możliwe jest przesunięcie ogólnej konsumcji na inne zboża, choć w stopniu ograniczonym. Stąd wniosek, że na przewidywaną nadwyżkę w naszym bilansie zbożowym zbytnio liczyć nie należy, tembardziej, że omłoty nie są ukończone, a wiadomości, jakie dochodzą ze sfer rolniczych, świadczą, że wiele gospodarstw, ze zrozumiałych przyczyn, już dziś zboża nie posiada.

Porównanie obecnych zbiorów z konsumcją miast i spożyciem wsi, w wysokości przeciętnej za szereg lat (1922—1930), upewni nas w mniemaniu, że wysokość tego spożycia nie jest fikcją, lecz wielkością realną, zbliżoną do istotnych potrzeb konsumcyjnych kraju.

Wielkość ta jest mniejszą o 39.9% dla pszenicy, o 15.8% dla żyta, o 18.6% dla wszystkich czterech zbóż, od najwyższej naszej

konsumcji i równa jest konsumcji z lat 1926, 1927, kiedy perspektywy zbytu na zboża były dobre i rolnictwo nie było zmuszone uciekać się do spasania nadmiaru produkcji, co obserwowaliśmy w ostatnich dwóch latach.

Z powyższego wynika, że na zbiory tegoroczne zbyt optymistycznie patrzeć nie należy i że akcja w kierunku podniesienia cen ziemiopłodów do poziomu cen światowych plus cło, może mieć szanse powodzenia.

Zależne jest to głównie od polityki gospodarczej rządu, który w danym wypadku skłonny jest iść po linji życzeń rolnictwa.

Pewnem się wydaje, że w dzisiejszej sytuacji do podniesienia wewnętrznych cen zbóż pomocnem byłoby w wysokiej mierze rozpoczęcie już obecnie przez PZ. PZ. akcji interwencyjnej w kierunku skupu pewnej ilości zboża po wyższych, zgóry określonych cenach. Dało by to rolnikom możność spłaty pilnych zobowiązań a w następstwie zwiększyło by zdolność nabywczą rolnictwa.

Obawa, że interwencyjny zakup zboża po wyższych cenach stworzy nadmierną podaż, która po wyczerpaniu kredytu obniży ceny, nie wydaje się słuszną, gdyż mogłoby to mieć miejsce w wypadku posiadania w kraju dużych nadwyżek, co uznaliśmy już poprzednio za nieuzasadnione.

Rezerwa, posiadana przez P. Z. P. Z., stanowiłaby zapas, który byłby regulatorem cen rynkowych, gdyby te przekroczyły kwotę zł 40,—, względnie służyłaby do pokrycia zapotrzebowania wewnętrznego na przednówku, gdyż tkwimy w przekonaniu, że przewidywania odnośnie małych zapasów zbóż są słuszne. W przeciwnym jednak wypadku ilości te mogłyby być wyeksportowane.

Za możliwością oderwania naszych cen od cen światowych przemawiają wiadomości dotyczące rynku światowego, skąd sygnalizowane jest zmniejszanie się zapasów i zwyżka cen, na skutek ogólnie mniejszych zbiorów we wszystkich częściach świata oraz usunięcie się Sowietów z rynku. Argument następny stanowi zakup zbóż przez niektóre państwa, przewidujące już dziś niedobór tego produktu.

Nie należy zapominać, że sytuacja na rynkach zagranicznych ma i zawsze mieć będzie dla nas duże znaczenie. Zaznaczająca się więc poprawa na tym terenie nie pozostanie bez wpływu dla naszego rynku zbożowego.

Niezależnie od zabiegów państwowej polityki gospodarczej, mającej na celu oderwanie naszego rynku zbożowego od rynków zewnętrznych, wyłania się przed rolnictwem, wobec ostatnich niskich zbiorów, obowiązek pokrycia własną produkcją wewnętrznego zapotrzebowania zbożowego. Obniżenie produkcji do stanu z lat 1924—1927, wzgl. 1928, poniżej zbiorów obecnego roku, może doprowadzić do ujemnego bilansu zbożowego. Powrót do stanu z przed laty, szczególnie przy obecnej konjunkturze, bezwzględnie grozi dalszym zahamowaniem i tak już silnie nadwyrężonego życia gospodarczego, a rolnictwu, — pogorszeniem sytuacji finansowej.

W związku z tego rodzaju sytuacją, winna nastąpić rewizja poglądów i zapatrywań na sposób i kierunki gospodarowania, a w łączności z tym, z punktu widzenia gospodarstwa rolnego jako przedsiębiorstwa, dążenie do zwiększenia zbiorów oraz do zmniejszenia kosztów produkcji.

Jesteśmy dalecy od rozpatrywania całokształtu tego zagadnienia, gdyż nie zmieściłoby się to w ramach niniejszego artykułu. Zaznaczamy tylko, że jest to niewątpliwie sprawa o podstawowej doniosłości, która może być pomyślnie rozwiązana częściowo wysiłkiem samych rolników, częściowo zaś wysiłkami organizacyj rolniczych, jak również odpowiednią polityką gospodarczą Państwa. Na rolnikach w danym wypadku ciąży obowiązek zastosowania jaknajdalej idącej racjonalizacji warsztatów, przy zastosowaniu metod, dzięki którym można osiągnąć największy efekt, kosztem mniejszych nakładów i wydatków.

W dążeniu tem winny być wyzyskane wszelkie możliwe środki, jakie w pracy racjonalizacji gospodarstw mogą być pomocne.

W sprawie tej pozwolę sobie przytoczyć słowa wybitnego rolnika praktyka p. W. Leszczyń-

skiego*), który pisze: „Rolnik polski współczesny, musi uprzemysławiać swój warsztat rolny, intensyfikować".

„Małe mamy plony zbóż i okopowizny, podnieśmy je czemprędzej, nie odżegnując się nawet od nawozów mineralnych, byleśmy posiedli pełną świadomość, że skórka nietylko starczy za wyprawę, ale, że osiągniemy współmierny do zabiegów zysk czysty".

„Za skąpy osiągamy dochód z całego areału ornego dla dźwignięcia wszelkich ciężarów gospodarczych i osobistych, zakładajmy ogrody, gdzie one wskazane, albo powołujmy do życia zrzeszone maślarnie, krochmalnie, rzeźnie eksportowe, młyny, tylko nie czyńmy nic po dyletancku, a opierajmy wszystko na gruntownej istotnie fachowej znajomości rzeczy, mając na względzie bogaty dorobek przeszłości, nie burząc nic, ulepszając i podnosząc wszystko. To będzie intensyfikowanie naszych warsztatów rolnych — zdrowo, ewolucyjnie pomyślane, rokujące zawsze zwiększenie dochodów, omijające ryzyko, strzegące od bankructwa. Takie uintensywnienie gospodarstw, jako płynące z rozbudzonego intelektu rolniczego, rodzące się w mózgu rolnika, zniewolonego do kręcenia bicza z piasku, jest dziś jedynie możliwe".

W obecnej sytuacji poglądy p. Leszczyńskiego, w części odnoszącej się do usprawnienia gospodarstwa, w oparciu na fachowej znajomości rzeczy i przemyśleniu, wydają się na czasie.

Zapowiadające się obecnie ujawnienie tendencji do wzrostu siły kupna jest koniecznym warunkiem, od którego uzależniony jest wzrost produkcji. Okres ujawnienia wymienionych tendencyj będzie z reguły pomyślniejszy dla rolnictwa, nastawionego postępowo i racjonalnie. Rolnictwo, nastawione ekstensywnie, produkujące mniej, nie odczuje konjunktury w tym samym stopniu, co rolnictwo postępowe. Zmniejszona produkcja wyrazi się mniej pomyślnemi rezultatami, niż dla gospodarki intensywniejszej.

Dlatego też sprawę nawożenia, jako fragment w całokształcie gospodarki rolnej, należy rozpatrywać na platformie szerszej, niż to dotychczas jest czynione.

Przy ustosunkowaniu się rolnictwa do spraw nawożenia, wyłaniają się dwie koncepcje, polegające primo, na uzależnieniu nawożenia tylko od sytuacji na rynku zbożowym, a sekundo, — na dostosowaniu nawożenia do potrzeb racjonalizacji gospodarki rolnej.

Wydaje się zgóry pewnem, że pierwsza koncepcja, realizowana dotychczas zbyt pedantycznie i dosłownie, mająca do dziś jeszcze dużo zwolenników, nie wytrzymała próby ogniowej życia, natomiast druga koncepcja, jako jedynie racjonalna, zyskuje obecnie coraz więcej zwolenników.

Śmiemy bowiem twierdzić, że kryzys rolny nie uległby takiemu pogłębieniu, gdyby problem racjonalizacji, nietylko w dziedzinie nawożenia, lecz w całokształcie gospodarki rolnej, miał zastosowanie wcześniejsze.

Problem ten bowiem ma zastosowanie we wszelkich warunkach gospodarczych, gdyż wysuwa on na czoło zagadnień kwestję obniżenia kosztów produkcji jednostki wytworu. Tem więcej jest on aktualny w dobie kryzysu. To też uzależnianie nawożenia od konjunktury, będzie racjonalne tylko wtedy, gdy rozpatrywane jest na platformie racjonalizacji produkcji.

Odnośnie sprawy nawożenia, należy zaznaczyć, że przy obecnem kształtowaniu się zagadnień zbożowych zarówno jedna jak i druga koncepcja prowadzą do stwierdzenia, że nawożenia, jako czynnika produkcyjnego, nie można pominąć. Nie pozwala na to istniejąca ścisła współzależność między nawożeniem a wydajnością i produkcyjnością gospodarstwa, mająca w rezultacie swój wyraz w obniżonych kosztach produkcji. Uzasadnieniem tej współzależności niechaj będzie następujące zestawienie*):

Z zestawienia tego, pomimo pewnej rozbieżności wskaźników, co do kolejności stopniowania, zaznacza się z dużą wyrazistością współzależność między nawożeniem a produkcją, co potwierdza naszą argumentację.

---

*) Władysław Leszczyński: „Zażegnanie deficytu w gospodarstwie rolnem".

*) Inż. Cz. Strzeszewski: „Wskaźniki intensywności produkcji rolnej". Prace zakładu polityki ekonomicznej. Sz. G. G. W. Zeszyt 3. Rok 1928/9.

Wskaźniki intensywności produkcji rolnej.

	Zużycie nawozów na 1 ha gruntów ornych, łąk i pastwisk. Obornik plus nawozy mineralne.		Wysokość plonów 6-ciu głównych ziemiopłodów w przeliczeniu na jednostki żyta w q na 1 ha.		Ilość inwentarza żywego w przeliczeniu na sztuki bydła w szt. na 1 ha gruntów ornych, łąk i pastwisk, z wyłączeniem inwentarza pociągowego.	
	1909—13 r.	1923—27 r.	1909—13 r.	1923—27 r.	1909—13 r.	1923—27 r.
Belgja	100 (100)	100 (143)	100 (100)	100 (106)	100 (100)	100 (93)
Holandja	92	90	90	98	102	101
Danja	55	57	75	74	81	101
Szwajcarja	33	30	91	88	65	76
Niemcy	54	52	78	64	58	73
Anglja	35	26	73	76	54	57
Norwegja	29	24	67	69	54	61
Czechosłowacja	—	27	—	62	—	60
Szwecja	35	26	60	59	52	53
Francja	36	28	55	56	52	48
Włochy	29	22	47	50	37	41
Polska	27	21	48	48	36	38
Rumunja	23	16	48	31	42	42
Hiszpanja	10	11	41	38	13	15
St. Zjedn. Am. Półn.	25	14	59	54	37	31
Kanada	12	11	52	47	19	25

Niezbędnem tylko jest, by, przy rozstrzyganiu zagadnień nawozowych, odnaleźć właściwą styczną i właściwe kryterjum dla osiągnięcia z nawożenia możliwie największego efektu ekonomicznego, a tem samem, — osiągnięcia rentowności nawożenia i potanienia produkcji, co jest głównym celem.

W naszych warunkach, przy zawsze małem użyciu nawozów w stosunku do Zachodu, dalsze zmniejszenie konsumcji przez dłuższy okres czasu wydaje się nie do pomyślenia i jest niewskazane ze względu na interes Państwa, jakoteż i samego rolnictwa.

Należy zatem zrekonstruować naszą politykę nawozową, tę z przed kryzysu i tę obecną. W jednym i drugim wypadku nie należy iść bezkrytycznie za przykładem innych. Obecny kryzys, jak i wymogi racjonalizacji, zniewalają do porzucenia ślepych naśladownistw, wszelkich urojeń, czy rutyn, a każe zwrócić baczną uwagę na praktyczną opłacalność nawozów, która istnieje, gdy zastosuje się je tam, gdzie istotnie dany nawóz jest w minimum.

Takie ustosunkowanie się do zagadnień nawożenia i rozpatrzenie ich jedynie pod kątem widzenia potrzeb i reagowania danej rośliny na określonej glebie i w określonych warunkach, będzie istotną intensyfikacją wgłąb. Tak pojęta intensyfikacja umożliwia osiągnięcie wysokiej produkcji, przy niezwiększonych nadmiernie nakładach, w przeciwstawieniu do intensyfikacji wszerz, prowadzącej do zwiększania nakładów, nie dających równocześnie należytego efektu gospodarczego.

Przy takiem ujęciu sprawy twierdzenie, że nawożenie się nie opłaca, szczególnie przy obecnych

cenach zbóż, należy uważać za bezpodstawne, gdyż bezwzględnej ogólnej opłacalności nawożenia nigdy nie było. W każdym wypadku, granica opłacalności była, jest i będzie zależną od rodzaju gleby, od rośliny, od jakości uprawy mechanicznej, od warunków klimatycznych i t. p., a przedewszystkiem od umiejętności zastosowania. W obecnych warunkach, wobec konieczności zmniejszenia nakładów, zależy to również od trafności wyboru takiego nawozu, który będąc w minimum — podniósłby wydajnie plon uprawianej rośliny.

Wytyczną zatem w naszej polityce nawozowej winno być nie naśladowcze kasowanie nawozów, lecz nawożenie oszczędne, oparte na racjonalnych i gopodarczych podstawach, dostosowane do potrzeb otrzymania tańszym kosztem maksymalnej wydajności z jednostki powierzchni uprawnej.

Inż. Wacław Ostaszewski.

Opłacalność nawożenia przy różnych dawkach kainitu na łąkach naturalnych torfowych.

Znamiennem zjawiskiem dla czasów powojennych jest przyswojenie sobie przez szeroki ogół praktycznych rolników umiejętności rozwiązywania niektórych zagadnień rolniczych na drodze doświadczenia polowego. Zjawisko to, które charakteryzuje zmienność konjunktur, i ciągła zmienność warunków gospodarczych, uważać należy za zupełnie naturalne. Pojawia się bowiem — w zależności od ciągłej fluktuacji warunków gospodarczych, wywołanej przedewszystkiem niepewnością stosunków ekonomicznych i socjalnych, cały szereg różnorodnych pytań, na które prowadzący gospodarstwo musi znaleźć odpowiedź.

Współczesne rolnictwo wszystkie odpowiedzi na interesujące je zagadnienia uzyskuje na drodze racjonalnie przeprowadzonych doświadczeń polowych nawozowych, odmianowych i z uprawą mechaniczną. Dla rolnika umiejętność odczytywania i interpretowania wyników każdego takiego doświadczenia jest przedewszystkiem umiejętnością zdefinjowania opłacalności każdego zabiegu technicznego, stanowiącego przedmiot doświadczeń.

Rolnika przecież interesuje nietylko sprawa jakich nawozów i w jakiej ilości jego gleba potrzebuje, lecz także pytanie, czy uzyskane zwyżki opłacą wszystkie koszta związane z wzmocnionem nawożeniem. Dalej, — czy owe zwyżki można uważać za stałe w dłuższym okresie czasu, czy też tylko w jednym roku. Wreszcie pytanie, czy stale zwiększają się plony danych roślin uprawnych i gdzie leży granica tej współzależności.

Jeżeli przypatrzymy się normalnej kolejności doświadczeń polowych, stwierdzimy następujące momenty: primo, który z niezbędnie potrzebnych do życia roślinie składników pokarmowych znajduje się w danej glebie w minimum; secundo, który z istniejących składników najskuteczniej ten brak uzupełnia, wreszcie, tertio — jakie dawki tego właśnie składnika, w postaci pewnego nawozu, łącznie z innemi nawozami, pozwalają nam uzyskać najtaszym stosunkowo kosztem największe zwyżki plonów. Inaczej mówiąc, jakie dawki tego nawozu w danych warunkach gospodarczych najlepiej się opłacają.

Z kolei przechodzimy do omówienia właściwego tematu, a mianowicie do sprawy opłacalności wzrastających dawek kainitu Stebnickiego na łąkach torfowych naturalnych.

Doświadczenia zostały przeprowadzone w latach 1928—1930 na torfowisku określonym pod względem składu i pochodzenia botanicznego przez prof. Dr. St. Kulczyńskiego, jako niskie, madowe, turzycowo - trzcinowe o miąższości do 6 m.

Teren, na którym doświadczenia zostały założone, przeznaczony był do extensywnej i powierzchownej uprawy (bronowanie, talerzowanie, wałowanie, podsiew) osuszony był rowkami otwartemi przy rozstawie 20, 35, 60 i 100 m, przy średniej głębokości rowków 0.40 m, przy potrój-

nem powtórzeniu, w celu uniknięcia wpływu samej gleby. Wielkość powierzchni poletek była zależna od rozstawy rowków.

Analiza chemiczna terenu doświadczalnego przeprowadzona została w roku 1928 przez Wydział Chemji Rolnej Państwowego Instytutu Naukowego Gospodarstwa Wiejskiego w Bydgoszczy.

Analiza wykazała następujący skład chemiczny torfowiska w warstwie 10—20 cm:

Azotu (N) 2.89%

Kwasu fosforowego (P_2O_5) 0.90%

Tlenku potasu (K_2O) 0.121%

Tlenku wapnia (CaO) 1.87%

Ph kwasoty czynnej 5.33, PH kwasoty wymiennej 4.61.

Szczegółowe dane meteorologiczne w okresie wegetacyjnym w przeciągu trzech lat przedstawia wykres nr. 1. (Patrz str. 16.)

Teren, na którym doświadczenia przeprowadzono, był, jak już wyżej zaznaczyłem, przeznaczony na extensywną uprawę łąk na torfowisku w naturalnym stanie. Jednak, z powodu dość słabego oszuszenia, a przez to zbyt wysokiego zwierciadła wody, uprawy mechanicznej nie można było przeprowadzić, gdyż inwentarz pociągowy zapadał się, co wywołałoby uszkodzenie darni. Z tej to przyczyny nie stosowano podsiewu.

Do nawożenia używano kainit Stebnicki od 9—10%, na jesieni po sprzęcie I. pokosu, w dawkach 50 i 100 kg K_2O na ha , i na wiosnę w wysokości 50 kg K_2O na ha, gdy tylko pokrywa śnieżna znikła.

Z chwastów, które występowały na łące były: pokrzywa zwyczajna - urtica dioica, uczep dwuzębny — bidens tripartitus, wierzbówka błotna — epilobium palustre, krwawnica pospolita — lythrum salicaria, mięta polna — mentha arvensis, siedmiopałecznik — cormarum palustre, szczaw zwyczajny — rumex acetosa, ostrzeń polny — cirsium arvensis i mech.

Z obserwacji wiosenne darni przekonano się, że na poletkach nienawożonych jest ona silnie pofałdowana i tworzy wypukłości od 8 do 10 cm wyższe (co stwierdzono zapomocą niwelacji) niż na poletkach nawożonych kainitem.

Zwierciadło wody gruntowej w okresie wegetacji sięga poniżej dna rowów. Przypisać to należy silnemu parowaniu powierzchni i brakowi dopływu wody w dostatecznej ilości.

Zwierciadło wody było mierzone dwa razy na tydzień w 42 studzienkach i średnio wynosiło:

	w roku 1929	w roku 1930
przy rozstawie 20 m	48.4 cm	71.3 cm
„ „ 35 „	46.8 „	67.3 „
„ „ 60 „	43.4 „	63.8 „
„ „ 100 „	41.6 „	62.3 „

Szata roślinna na poletkach nawożonych potasem składa się z kostrzewy owczej, czerwonej i częściowo wiechliny łąkowej i szorstkiej, pochodzącej z samosiewu.

Darń na poletkach nienawożonych była porośnięta mchem, brzozą karłowatą i w małej ilości kostrzewą owczą.

Jako dominujące chwasty występowały ostrzenie, szczególnie na poletkach nawożonych. Częściowo użyteczność tych ostatnich uznają hodowcy ze względu na ich przydatność na pasze, a to z powodu dużej zawartości cukru i innych składników pokarmowych. (Inż. St. Rogoziński: Chów zwierząt domowych, tom I str. 147, Warszawa 1930 r.).

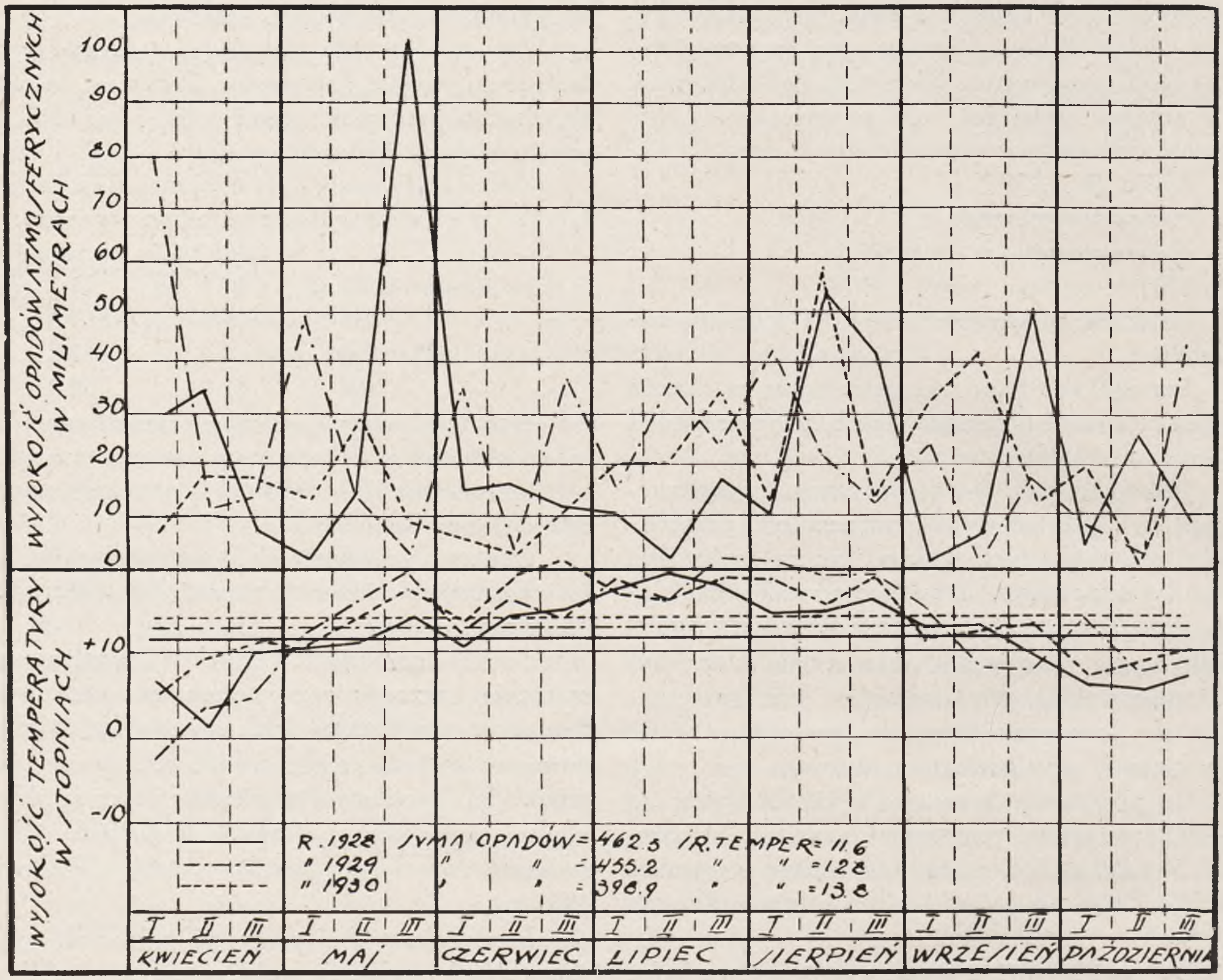
Produkcja suchej masy, na poletkach nawożonych, jak wykazują poniżej podane tablice i wykresy, jest kilkakrotnie wyższa niż na poletkach nienawożonych. Jakość siana z poletek nawożonych nie stoi na wysokim poziomie. Chcąc nie dopuścić do rozszerzenia się ostrzeni należy wykosić je osobno w końcu maja, przez co osłabia się ich rozrost i unika się zdrewniałych łodyg w sianie.

Analiza chemiczna siana z łąki w stanie naturalnym wykazała następujący skład:

Woda	ciała azotowe	tłuscz surowy	włókno surowe	popiół	CaO	MgO	P_2O_5	SO_3	K_2O	białko strawne
9.66	12.40	2.8	32.10	5.20	1.07	0.46	0.35	0.44	0.20	2,98

Wykres 1.

DANE METEOROLOGICZNE W OKRESACH WEGETACJI
W PRZECIĄGU TRZECH LAT



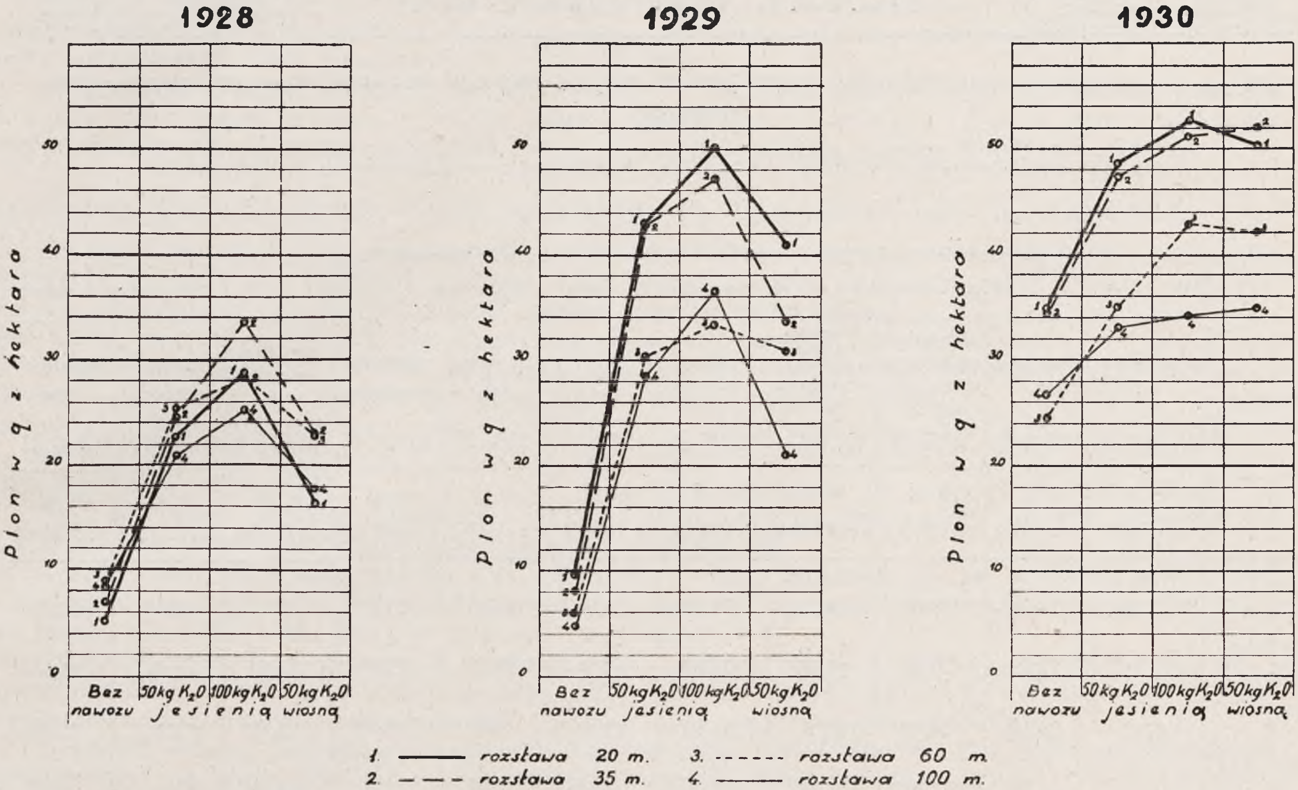
Wobec dzisiejszego kryzysu gospodarczego i braku gotówki, każdy rolnik posiadający łąki w stanie naturalnym na torfowiskach nie jest w stanie takowych zmeljorować i obsiać. Wobec tego powinien on starać się, aby przez racjonalne nawożenie podnieść plon siana z łąki naturalnej.

Poniżej podane tablice i wykresy uwidoczniają w jakim stopniu wzrastające dawki tlenku potasu, podanego w formie kainitu, jak również i czas ich rozsiewu wpływają na podniesienie plonu siana z ha.

Na wykresie nr. 2 uwidocznione są plony siana otrzymane przy rozmaitych rozstawach rowków. Do obliczenia opłacalności biorę pod uwagę tylko plony siana z parcel o rozstawie rowków 35 m, czyli w warunkach, w jakich w naszem doświadczeniu otrzymaliśmy najwyższe plony. Jako średnią cenę zasiewu przyjmuję 5 zł za 100 kg. W niektórych latach cena ta dochodzi do 8 zł.

Na podstawie średnich liczb podanych na wykresie 2. (lata 1928, 1929 i 1930), opłacalność przy wzrastających dawkach kainitu będzie przedstawiała się w następujący sposób:

Wykres 2.



Zwyżka siana przy dawce 50 kg K_2O na ha, jesienią = 21.79 q, a 5 zł . zł 108.95
Koszt 50 kg K_2O w kainicie z rozsianiem . . . . „ 30.00

Czysty zysk zł 78.95

Zwyżka siana przy dawce 100 kg K_2O na ha, jesienią = 27.55 q, a 5 zł . . zł 137.75
Koszt 100 kg K_2O w kainicie z rozsianiem . . . . „ 60.00

Czysty zysk zł 77.75

Zwyżka siana przy dawce 50 kg K_2O na ha wiosną = 19.48 q, a 5 zł . . zł 97.40
Koszt 50 kg K_2O w kainicie z rozsianiem . . . . „ 30.00

Czysty zysk zł 67.40

Z powyższego obliczenia wynika, że dawka 5 q jesienią jest najbardziej opłacalną. do innych dawek.

Reasumując powyższe dane stwierdzić możemy na podstawię 3-letniego doświadczenia, że:

1. Optymalną rozstawą rowków przy oszuszeniu łąki w stanie naturalnym okazała się rozstawa 35 m., przy której osiągnięto plony najwyższe. Przy zwiększeniu rozstawy plony siana ulegają zniżce. Osuszenie torfowiska rowkami o głębokości 0.40 m jest za słabe, wskutek czego nie można stosować żadnej uprawy pielęgnacyjnej.
2. Opłacalną dawką przy nawożeniu łąki w stanie naturalnym okazała się dawka 5 q kainitu.
3. Duży wpływ na podniesienie się plonu ma również czas rozsiewu kainitu. Najodpowiedniejszą porą rozsiewania kainitu na łąkach torfowych, nie zalewanych, okazała się jesień, co również stwierdziliśmy przy nawożeniu łąk kulturalnych na torfowiskach.
4. Ponadto stwierdzić możemy, że nawożenie kainitem wpływa na poprawę darni łąkowej, niszcząc mchy, a pobudzając do życia trawy szlachetne, jak kostrzewę owczą, czerwoną i wiechlinę szorstką.

DZIAŁ HANDLOWY

Ceny i warunki sprzedaży nawozów azotowych w sezonie wiosennym 1931/32 r.

produkcji Państwowych Fabryk Związków Azotowych w Chorzowie i Mościcach.

I. *CENNIK.*

W miesiącach:	Za towar w workach po 100 kg									Za towar luzem	
	Azotniak mielony olejowany		Azotniak mielony nieolejowany	Tomasyna Azotniakowana 11% N oraz	Saletrzak	Nitrofos	Nitrofos „10“	Saletra sodowa	Saletra wapniowa	Siarczan amonu	Wapnamon
	21-22% N	15,5% N	19% N	8% P_2O_5	15,5% N	15,5% N	10% N	15,5% N	15,5% N	20-21% N	15,5% N
	w zł za 1 kgN	w zł za 100 kg	w zł za 100 kg	w zł z wo.ek 80 kg-wy	w zł za 100 kg	w zł za 100 kg	w zł za 100 kg	w zł za 100 kg	w zł za 100 kg	w zł za 1 kgN	w zł za 100 kg
listopad 31 r. .	1,56	24,20	29,65	18,—	26,60	26,60	17,15	35,20	32,—	1,56	24,20
grudzień 31 r. .	1,59	24,65	30,20	18,25	27,10	27,10	17,50	35,75	32,50	1,59	24,65
styczeń 32 r. .	1,62	25,10	30,75	18,50	27,60	27,60	17,80	36,45	33,15	1,62	25,10
luty 32 r. .	1,65	25,55	31,35	18,75	28,15	28,15	18,15	37,10	33,75	1,65	25,55
marzec 32 r. .	1,68	26,05	31,90	19,—	28,65	28,65	18,50	37,80	34,35	1,68	26,05
kwiecień 32 r. .	1,68	26,05	31,90	19,—	28,65	28,65	18,50	37,80	34,35	1,68	26,05
maj 32 r. .	1,68	26,05	31,90	19,—	28,65	28,65	18,50	37,80	34,35	1,68	26,05
czerwiec 32 r. .	1,68	26,05	31,90	19,—	28,65	28,65	18,50	37,80	34,35	1,68	26,05

II. *Skonta kasowe.* Przy zapłacie gotówkowej odbiorca otrzymuje 3% tytułem skonta kasowego.

III. *Azotniak granulowany* 22—23% *N* ładowany w beczkach blaszanych kosztować będzie drożej o 15 groszy na każdym kg% azotu.

IV. *Transport.* Ceny przytoczone w tabeli obowiązują loco każda stacja odbiorcza na obszarze Rzeczypospolitej Polskiej i W. M. Gdańska przy zapłacie gotówką i odbiorze w całowagonowym ładunku.

Dla przesyłek drobnicowych do 6-ciu ton włącznie ceny wymienione w tabeli należy rozumieć jako ceny loco fabryka. Przy zamówieniach powyżej 6-ciu a poniżej 10-ciu ton fabryka dostarcza nawozy z opłaconym frachtem, z doliczeniem jednak do cen wymienionych w tabeli 3% za różnicę kosztów transportu. Wyjątek stanowi tomasyna azotniakowana, której ceny są cenami loco Chorzów.

V. *Kredyt.* Przy sprzedaży na kredyt fabryka pobiera koszta oprocentowania według stopy Banku Polskiego plus 1%. Kredyt z tytułu kupna nawozów w sezonie wiosennym jest płatny w ciągu trzech ostatnich miesięcy 1932 roku, przyczem oprocentowanie zaliczone będzie:

przy tranzakcjach zawartych w listopadzie, grudniu i styczniu — od 1. lutego 1932 r.

przy tranzakcjach zawartych w lutym od 1-go marca 1932 r.

przy tranzakcjach zawartych w marcu od 1-go kwietnia 1932 r. i t. d.

Wyjaśnienie: Powyższy sposób obliczania dyskonta wprowadza wyjątkowe udogodnienie dla rolników, którzy zakupią nawozy w jes eni. względnie z początkiem zimy, gdyż:

a) płacą ceny znacznie niższe niż na wiosnę,

b) nie płacą kosztów kredytu za pierwsze miesiące po dostawie, następnie zaś oblicza się im koszta od mniejszej sumy wekslowej.

c) nie są narażeni na nieterminową dostawę, co mogło mieć nieraz miejsce w końcu sezonu przy wielkim napływie zleceń do fabryki.

AZOTNIAK NIEOLEJOWANY — 19% AZOTU.

Jedną z inowacyj, wprowadzonych przez fabrykę chorzowską w bieżącym sezonie, jest azotniak nieolejowany o ściśle określonej zawartości azotu, mianowicie — 19% N., sprzedawany po cenach, określonych za worek o pojemności 100 kg. — Dotychczas wysyłało się na żądanie azotniak nieolejowany o procentowości 21—22% N, przyczem cenę określano za 1 kg azotu, jak przy azotniaku olejowanym.

Na powyższą zmianę Dyrekcja fabryki w Chorzowie zdecydowała się po przeprowadzeniu szeregu prób, które wykazały, że 19% azotu w azotniaku nieolejowanym jest najodpowiedniejszą normą dla celów, dla których azotniak nieolejowany się stosuje, a więc: dla pogłównego nawożenia zbóż jarych przy jednoczesnem niszczeniu chwastów, oraz dla nawożenia łąk i pastwisk wczesną wiosną. Skuteczność azotniaku nieolejowanego, specjalnie dla celów wyżej przytoczonych, jest coraz bardziej docenianą również w Polsce, o czem świadczą liczne zapytania, które otrzymuje ze strony rolników fabryka w Chorzowie.

W Niemczech, w kraju o wysokiej kulturze rolnej, zbyt azotniaku tylko w formie produktu nieolejowanego, wynosi 50.000 ton rocznie.

TOMASYNA AZOTNIAKOWANA.

Obecnie sprzedawana tomasyna azotniakowana zawiera: 11% azotu i 8% kwasu fosforowego (rozpuszczalnego w 2%-wym kwasie cytrynowym), czyli o 2% więcej azotu niż dotychczas, kosztem zmniejszenia procentowości kwasu fosforowego również o 2%.

Mimo znacznego stosunkowo zwiększenia zawartości najdroższego składnika, jakim jest azot, ceny ogłoszone na tomasynę azotniakowaną są utrzymane na tym samym nieomal poziomie, co dotychczas.

Cenę znacznie wyższą w późniejszych miesiącach sezonu od cen sezonu ubiegłego, kompensuje:

przy kupnie za gotówkę — skonto kasowe.

przy kupnie na kredyt — zmiana w liczeniu oprocentowania kredytu,

o czem mowa obszerniej w wyżej zamieszczonej części „działu handlowego".

S. Ch.

REFERATY

Th. Römer i F. Scheffer. **„Dreijährige Feldversuche mit drei Salpetern zu Zuckerrüben".** (Trzyletnie doświadczenia polowe z trzema saletrami pod buraki cukrowe. Zuckerrübenbam 13. 97 u. 101 (1931).

Doświadczenia, które przeprowadzone zostały w latach 1928-30 w Saksonji i wolnym państwie Anhalt, postawiły sobie za zadanie, rozstrzygnięcie wpływu saletry sodowej syntetycznej, saletry chilijskiej oraz saletry wapniowej na plon buraków cukrowych. W wyniku doświadczeń okazało się, że saletra sodowa syntetyczna i saletra chilijska są nawozami równoważnemi, podczas gdy saletra wapniowa nieco im ulegała. W 15 doświadczeniach wpływ saletry chilijskiej oraz syntetycznej saletry sodowej na plon buraków i procentową zawartość cukru okazał się równy. Jeżeli przyjmiemy, że wyraża się on cyfrą — 100, w takim razie wpływ saletry wapniowej na plon buraków wyrazi się cyfrą 97,1 a na zawartość cukru — 96,8. Żadnego wyjaśnienia co do lepszego działania syntetycznej saletry sodowej, bądź też chilijskiej, powyższe doświadczenia nie podają. Wydaje się jednak, jak wynika z doświadczeń przeprowadzonych z dodatkiem soli kuchennej, że pierwszeństwa obu saletrom sodowym nie należy przypisywać ze względu na zawartość w nich sodu.

Wyniki Remys wykazują, że saletra wapniowa działa lepiej na glebach bogatszych w potas.

T. K.

Nieschlag F. **„Die Wirkung des Kalkstickstoffs auf sauren Sandböden im Vergleich zu Schwefelsaurem Ammoniak".** (Wpływ azotniaku na kwaśnych glebach piaszczystych, w zestawieniu z siarczanem amonu. Biedermanns Zentralblatt Band 1, Heft 9 1931).

Autor podaje następujące wyniki:

Jeżeli w glebie znajduje się dostateczna ilość bakterji przeprowadzających mocznik w amonjak, wtedy działanie azotniaku nie jest uzależnione od odczynu glebowego.

Ilość bakterji glebowych można wzbogacić przez lekkie nawożenie obornikiem. Doświadczenia przeprowadzone przez autora z całą jasnością wykazują, że azotniak na normalnych, kwaśnych glebach piaszczystych jest nawozem właściwym.

W pracy swej podaje autor zestawienie, ilustrujące nam odkwaszaszający wpływ azotniaku, tomasyny i wapna.

W końcowym ustępie autor zaznacza, że użyteczność azotniaku na kwaśnych wrzosowiskach i kwaśnych torfowiskach musi być wyjaśniona przez nowe doświadczenia. *T. K.*

W. Feldt, H. Hertzch i F. Wedell. **„Einfluss der Stichstoff-düngung auf die chemische Zusammensetzung und erträge einzelner Gräser auf trockenem humusarmen Mineralboden".** (Wpływ nawozów azotowych na skład chemiczny plonu poszczególnych traw, wyhodowanych na glebie piaszczystej ubogiej w humus. Pflanzenbau 7. 365. (1931).

Na podstawie doświadczeń nawozowych z różnemi gatunkami traw oraz na podstawie chemicznych badań plonów stwierdzono, że na glebach piaszczystych zawartość proteinu surowego, wapnia, kwasu fosforowego a także surowego włóknika wzrasta, wraz ze wzrastającemi dawkami azotu. Spada natomiast ilość suchej substancji oraz krzemionki (SiO_2). Wzrost zawartości proteinu nie jest proporcjonalny do zbyt wysokich dawek azotu (64 kg N na ha). Autor podaje ciekawy materjał co do absolutnych i stosunkowych ilości plonów poszczególnych traw, na poszczególnych kombinacjach nawozowych. *T. K.*

Gehring A. **„Ueber das Kalkbedürfnis des Bodens".** (O zapotrzebowaniu gleb w wapno. Biedermanns Zentralblat. f. Agr.-chem. B. 1. H. 9. 1931).

Na podstawie doświadczeń polowych, autor przedstawia następujące wyniki, co do wysycenia gleb w wapno. Z doświadczeń wynika, że ogólnie, wysycenie gleb w wapno do 70% całkowitego wysycenia, uważać należy za maximalne. Jedynie na ciężkich gliniastych glebach, o niewielkiej zawartości substancji humusowych większa ilość wapna może spowodować dalszą zwyżkę plonu, co należy przypisać wpływowi wapna na stan gruzełkowaty gleby.

Przy piasczystych glebach, przystosowanie się roślin do odczynu glebowego odgrywa pierwszorzędną rolę. Kartofle, żyto, owies, wymagają od gleby mniejszego wysycenia w wapno aniżeli buraki i pszenica. Jeżeli uprawiamy buraki cukrowe na glebach piasczystych, to gleby te muszą być wysycone w wapno conajmniej do 70% całkowitego wysycenia.

Inne doświadczenia z wapnem, przeprowadzone metodą stopniowania dawek, wykazują, że bez wyjątku wszystkie gleby wysycone do 70% wydały maximalny plon. Doświadczenia nad wpływem wapna, na bogatych w humus glebach, wykazały, że pomimo, iż gleby wydawały się wysycone w wapno, to jednak nowa dawka marglu (80—100 podw. ctn.) spowodowała zwyżkę plonu. Co do użyteczności różnych form nawozów wapiennych, autor ustala, że na ciężkich glebach, margiel jest równoznacznym nawozem z wapnem palonym. Doświadczenia wykazały, że działanie marglu zależy w wielkiej mierze od stopnia rozdrobnienia. *T. K.*

K. B. **„Tiefenwirkungsgeschwindigkeit des kahles im Boden".** (Szybkość wgłębnego działania wapnia w glebie. Zentralblatt f. d. Kunstdünger-Industrie 23. 1931).

Liczne badania wykazały, że reakcja podłoża, przy glebach kwaśnych, zgadza się naogół z reakcją warstwy powierzchniowej. Jest to ważne przy wapnowaniu gleb pod rośliny specjalnie lubiące wapno.

Przy ogólnie stosowanej metodzie wapnienia, wapno wnika tylko do głębokości skiby, a pod nią położone podglebie pozostaje kwaśne. Z tego to względu niektóre rośliny, jak np. lucerna lub buraki, mogą się nie udać. Jak wiadomo gleby w małym stopniu utrzymują wapno, to też nawóz wapniowy podlega najbardziej szybkiemu wypłukaniu ze wszystkich nawozów mineralnych. Chcac dokładnie zbadać sprawę odkwaszania podglebia, Mayer - Bahlburg założył doświadczenia mające na celu wykazanie szybkości działania wgłębnego wapna. Doświadczenia te doprowadziły do następujących wyników.

Kilka poletek doświadczalnych otrzymało w latach 1926—28 bardzo wielkie ilości wapna. Okazało się, że gleba wybitnie kwaśna, tak w warstwie powierzchniowej jak i w podglebiiu, w marcu 1930 r. wykazała w warstwie powierzchniowej reakcję obojętną. Na glebie piasczystej także i podglebie było już dość odkwaszone. Wapno przeszło do 90 cm głębokości. Na glebie gliniastej, tuż pod skibą, zachodził ten sam stopień kwasotv co i przed uwapnieniem. A więc roztwór soli wapniowych nie zdążył tu jeszcze przejść do podglebia przez okres 4 lat. Gliniasty piasek wykazał odkwaszenie podglebia do 50 cm.

Wyniki wykazują, że na glebach piaszczystych, już parę lat po ich wapnieniu, uprawa roślin o głęboko sięgających korzeniach (lucerna,

buraki), jest możliwa. Na glebach gliniastych odkwaszenie trwa znacznie dłużej. Gleby te wymagają większych ilości wapna. A więc, przed uprawą buraków lub lucerny, należy przez badanie podglebia stwierdzić, jak daleko proces odkwaszenia sięgnął. *T. K.*

Kleeberger. **„Das harmonische Optimun der Währstoffe und seine Bedeutung für die Düngung“.** Harmoniczne optimum pożywek i znaczenie tego optimum dla nawożenia. Superfosphat 7. 169. (1931).

Normalny rozwój roślin wyższych jest uzależniony od harmonijnego mieszania składników pokarmowych. Specyficzna proporcja składników jest charakterystyczna dla całego ciała roślinnego. B. Hansten, prawo to nazywa prawem harmonicznego optimum. Zależnie od jakości i funkcji jakie pełni komórka, ilość pobranych mineralnych składników może być rozmaitą. Mogą tu występować pewne przesunięcia, a co za tem idzie zahamowanie tych optymalnych warunków. Rośliny ten stan rzeczy starają się usuwać.

Optima mogą się wahać w większej lub mniejszej skali, to znaczy, że przy zbyt wielkim dopływie pożywek rośliny mogą prowadzić życie luksusowe, bez przeszkody dla funkcji komórek.

Bardzo ważnem jest pierwszeństwo optimum przy tworzeniu się zawiązków kwiatów i owoców. W ogólności azot w młodym stadjum powoduje przyrost części mineralnych, która to część osiąga swe maximum w okresie zawiązywania się kwiatów. To też już przed tworzeniem się zawiązków kwiatowych musi być to optimum części mineralnych przez azot wytworzone. *T. K.*

KRONIKA NAWOZOWA

ŚWIATOWY HANDEL NAWOZAMI SZTUCZNEMI.

Niemcy, Stany Zjednoczone i Francja, w porządku wymienionym, są krajami prowadzącemi tak w produkcji jak i w konsumcji nawozów sztucznych. Na nie też przypada więcej niż 50% zbytu ogólno-światowego. Normalne zapotrzebowanie tych oraz siedmiu innych państw (Włochy, Japonja, Hiszpanja, Holandja, Anglja, Polska i Belgja) obejmuje 80% konsumcji światowej. Mimo, iż nie zostały jeszcze ogłoszone wszystkie dane dla produkcji i konsumcji światowej na rok 1931, to już dziś można sobie urobić pogląd na międzynarodowy handel nawozami sztuczne-

Import nawozów azotowych do przodujących pod względem zużycia państw w czasie od stycznia do sierpnia włącznie, w tonnach:

Tabela 1.

Kraj	Siarczan amonu		Saletr. chilijska		Saletra wapniowa	
	1930	1931	1930	1931	1930	1931
Niemcy	23.800	49.900	61.500	72 000	12.900	1.400
St. Zjedn.	9.700	44.000	457.100	426.000	42.000	26.500
Francja	72 000	22.700	200.000	310.000	23.400	23.500
Włochy	16 000	5.000	61 500	40 600	20.000	—
Japonja	264.700	144.400	29.200	22.600	—	—
Hiszpanja	145.000	140.500	35.900	57.800	12.500	35.000
Holandja	23.300	7.300	38.300	37.500	23.000	31.000
Anglja	—	—	30.800	40 200	—	—
Polska	—	—	29.300	500	46 400	300
Belgja	32.600	49.200	102.000	83.000	10.700	172.00

Wywóz fosforytów, tomasyny, superfosfatu do poszczególnych państw w czasie od stycznia do sierpnia w tonnach:

Tabela 2.

Kraj	Fosforyty		Tomasyna		Superfosfat	
	1930	1931	1930	1931	1930	1931
Niemcy	582.300	441.300	767.900	875.000	82.900	110.100
St. Zjedn.	30.100	17.100	—	—	—	—
Francja	48.000	5[illegible]5.000	800	5 800	7.100	42.600
Włochy	547.000	291 500	20.000	2.000	3 300	600
Japonja	392 000	205 500	—	—	—	—
Hiszpanja	318.600	298.300	21 000	1.100	8 500	3 400
Holandja	329 100	213 400	288 900	176.200	42 900	40.500
Anglja	348.500	195 900	85.200	88 900	19 500	23.900
Polska	107 000	38 400	98 600	74 600	2 000	200
Belgja	251.000	173 600	77 000	102.500	16 700	14 500

mi. Stworzenie nowych wytwórni syntetycznych nawozów azotowych, w dawniej przodujących w konsumcji krajach, wywołało zasadniczą zmianę w międzynarodowym handlu azotem. Dawniejsi importowcy stali się eksporterami, dawni eksporterzy potracili przez to swoje rynki handlowe i zmuszeni zostali do konkurencji z innemi producentami.

Próba utworzenia europejskiego kartelu, z włączeniem chilijskiego przemysłu saletrzanego, nie udała się. Dlatego ceny na siarczan amonu spadły znacznie na rynku światowym i rozpoczęła się ostra konkurencja. Obecne stosunki handlowe uwydatniają się w następującej tabeli.

Jeśli chodzi o nawozy fosforowe, to eksport fosforytów ze Stanów Zjednoczonych w pierwszych ośmiu miesiącach 1931 r. wyniósł 663.000 tonn w stosunku 914.000 t z roku ubiegłego. Eksport Tunisu w tym samym czasie wynosił 1.262.000 tonn wobec 1.878.000 t roku 1930. Bliższych danych o handlu fosforytami, superfosfatem oraz tomasyną, udzieli poniżej zamieszczona tabela 2.

W odniesieniu do soli potasowych autor podaje poniżej zamieszczoną tabelę. Odkrycie nowych pokładów soli potasowych w znacznym stopniu wpłynęło na handel światowy. Zbyt niemieckiego Syndykatu potasowego wyniósł w pierwszych ośmiu miesiącach roku bieżącego 746.500 tonn, podczas gdy w roku 1930 102.700 t K_2O. (Tlenku potasu). Szczegółowe dane o sprzedaży soli potasowych podaje tabl. 3.

Tabela 3.

Wywóz produktów potasowych do krajów o wysokiej konsumcji (za wyjątkiem Niemiec i Francji) w okresie czasu styczeń — sierpień.

	Surowe sole		Sole nawozowe		Chlorki		Siarczany	
	1930	1931	1930	1931	1930	1931	1930	1931
Stany Zjednoczone	83 100	48.600	277 900	133 500	200 800	117.700	58.700	36.000
Włochy	27.700	10.100	—	—	—	—	—	—
Japonja	—	—	—	—	16 600	22.300	46 500	31 200
Hiszpanja	8 600	6.400	—	—	—	—	—	—
Danja	28.700	14.200	339.000	113.400	23.000	31.000	2.300	300
Anglja	109 400	92 400	—	—	—	—	—	—
Polska	18 800	3 700	—	—	1.460	800	—	—
Belgja	100 700	184.400	—	—	28.900	107 700	2 200	1.700

(Zentral-Blat f. d. Kunstdünger - Industrie 24. 1931). *T. K.*

POSTĘPOWY ROZWÓJ GOSPODARKI NAWOZAMI SZTUCZNEMI W NORWEGJI.

Produkcja chemicznych wyrobów zajmuje w interesach przemysłowo - gospodarczych Norwegji czołowe miejsce. Ta gałęź przemysłu doszła w Norwegji do takiej doskonałości, że obecnie zajmuje jedno z pierwszych miejsc w produkcji światowej. Powodem do takiego rozwoju jest nadzwyczaj racjonalne wykorzystanie sił wodnych kraju. Te to właśnie siły naturalne, któremi tak szczodrze obdarzona jest Norwegja, zezwoliły w pierwszym rzędzie na intensywny rozwój przemysłu azotowego, po wprowadzeniu metody Haber Busch'a, służącej do otrzymania syntetycznego amonjaku. Nic więc dziwnego, że produkcja azotu w Norwegji podniosła się w ostatnich czasach o ca 300%. Wskutek poparcia ze strony państwa iześrodkowania wszystkich sił w kierunku zwiększenia wytwórczości, wartość rocznej produkcji wyniosła 40 milj. k., nie wliczając materjałów wybuchowych. W międzyczasie roczna produkcja azotu wyniosła 100.000 t. Ta gałęź produkcji opracowana ze specjalną energją, zajmuje dziś około 75% ogólnej zdolności wytwórczej norweskiego przemysłu chemicznego. — (Wartości 150 milj. koron rocznie).

Specjalnie zasługuje na uwagę fabrykacja karbidu i cjanamidu (azotniaku).

Ze względu na międzynarodowe pogorszenie się konjunktur, nastąpiła i tu pewna zniżka, chociaż stosunkowo mała.

Doskonałe są przedewszystkiem wyroby Norsh Hydro Elektrysh Kvaelstof Aktie Seshab. Zakłady te, doskonale postawione i materjalnie należycie sytuowane, posiadają swe fabryki w Rjuken i Eidanger. Fabrykacja elektrochemikalji przypada obecnie na siedem samodzielnych przedsiębiorstw Norwegji, które to w ogólnej produkcji osiągnęły wartość przeszło 100.000.000 koron.

Norsh Hydro wyprodukowała w ubiegłym roku sama 83.000 t azotu (w trzech latach ubiegłych przeciętnie 30.000 t azotu). Najważniejszymi produktami są: azotniak — 15.5% N i saletra Norge 13% N.

W ostatnich czasach, na skutek badań laboratorjum „Sörlandet Industriekontor w Kristiansand" otworzyły się dla norweskiego przemysłu nawozowego nowe konjunktury.

Badania te dotyczyły pewnych wodorostów, często spotykanych na wybrzeżach Norwegji. Pomijając wielką ich wartość, jako paszy, wodorosty te okazały się doskonałemi nawozami, gdyż zawierają wysoki procent potasu. O ile uda się opracować racjonalną metodę przeróbki tych wodorostów na wielką skalę, to Norwegja nietylko że pokryje w zupełności swe zapotrzebowanie, ale będzie miała ogromne ilości soli potasowych na sprzedaż.

Próby wypuszczenia na rynek produktów powstałych z przeróbki tych wodorostów, udały się. W ciągu ostatnich lat wyeksportowano ca 13.000 t popiołu nawozowego, do wytworzenia którego zużyto 60.000 t wodorostów. Jak się obecnie okazało, metoda spalania, którą stosowano, doprowadzała do wielkich strat cennych składników. Po zmienieniu metody zysk ma wynosić 4 milj. koron, zamiast dawniejszych 2,2 m. koron.

Akademja Rolnicza w Aas pracuje, oddawna nad zużyciem wielkich pokładów łyszczyków dla rozwoju przemysłu potasowego.

Przeprowadzono nawet obszerne praktyczne doświadczenia z różnemi gatunkami łyszczyków na glebach ubogich w potas. Niektóre odmiany łyszczyków dały prawie te same wyniki, co 40% sól potasowa. Należy się spodziewać ze strony Norwegji wzmożonej konkurencji, gdyż cena zmielonego łyszczyku wyniesie około 5—6 koron za tonnę. Pokłady cennych łyszczyków są olbrzymie.

(Zentral-Blatt f. d. Kunstdünger Industrie — 24. 1931.) *T. K.*

Z PRZEMYSŁU NAWOZOWEGO WŁOCH.

Przyjęcie prawa o podwyższenie ceł na nawozy azotowe.

Krajowy Urząd Statystyczny w Rzymie opublikował właśnie najnowszą cyfrę produkcji superfosfatu na mc. wrzesień. Wynosi ona 582.750 podw. ctn. W sierpniu wyprodukowano 630.039 p. ctn. a we wrześniu roku ubiegłego 1 056 633 p. ctn. Jak widzimy, produkcja superfosfatu we Włoszech spadła do połowy. Łącznie z tem zmniejszył się znacznie import fosforytów. (Rok 1931 wrzesień — *42 373 t* a rok 1930 - wrzesień *74 023 t.)*

W tym okresie Izba deputowanych przyjęła dekret o podwyżce ceł na nawozy azotowe. Dekret ten przynosi następujące podwyżki ceł, z których podajemy tylko niektóre:

	Cła dawne	Cła transpt.	Nowe cła
Chlorek amon	44.—	—	75
Saletra amonowa	29.40	—	110
Saletra potasowa	11.—	7.30	110
Saletra sodowa syntetyczna	11.—	—	75
Saletra chilijska	wolne	—	55
Saletra wapniowa	„	—	55
Azotniak	11.—	11.—	55
Siarczan amonu	3.65	—	35
Specj. naw. azotowe	wolne	—	75

Jak widzimy cła te są poprostu prohibicyjne, ale do tego przyznaje się sam rząd włoski, twierdząc, że nie miał on innego wyboru.

Inwestycje w przemyśle nawozów azotowych Włoch wynoszą z górą 1 miljard lirów, natomiast ogólna produkcja około 75.000 t., z czego konsument w najlepszym razie może odebrać 55—60000 ton.

Przy tej okazji dowiadujemy się po raz pierwszy bardziej dokładnie o zdolności wytwórczej włoskich fabryk nawozów azotowych.

Podane jest mianowicie, że w tym roku Włochy podjęły znów fabrykację kwasu azotowego na większą skalę (400.000 podw. ctn.). Produkcję stęż. płynnego amonjaku oblicza się na 1500 p. ctn. rocznie, węglanu amon. 2000 p. ctn. Produkcja azotniaku doszła do 900.000 p. ctn. (na rok), wobec czego zapotrzebowanie krajowe na ten nawóz zostało w zupełności pokryte. Produkcję azotanu potasu oblicza się na 350.000 p. ctn. Pod względem wytwórczości amonjaku, chlorku potasu i innych związków azotowych Włochy są dziś zupełnie samowystarczalne. Produkcja siarczanu amonu wynosi obecnie 1,3 milj. p. ctn. i już przewyższa zapotrzebowanie wewnętrzne.

Import w roku 1931 zmniejszył się do ¼ ilości roku poprzedniego, a w roku 1932 ustanie zupełnie. Jedyny nawóz azotowy, nie produkowany jeszcze w dostatecznej ilości wewnątrz kraju to saletra sodowa, to też pomimo nowych podwyżek na nawozy azotowe, nawóz ten zajmuje uprzywilejowane stanowisko. W roku bieżącym 60 000 t. sal. chil. może być importowane bez cła.

Naogół sytuacja przemysłu azotowego we Włoszech jest dużo lepsza niż sytuacja przemysłu superfosfatowego.

O postępach w produkcji potasu, w nowej dużej fabryce w Civvita vecchia nic nie słychać. Prawdopodobnie wielkie nadzieje, jakie się niegdyś do tej nowej produkcji przywiązywało, nie ziściły się.

(Zentral-Blat f. d. Kunstdünger - Industrie N. 24. 1931).

DWUTYGODNIK „AZOT".

Pod datą 1 stycznia 1932 r. ukazał się pierwszy nr. czasopisma *„Azot"*, dwutygodnika rolniczego, poświęconego sprawom wytwórczości roślinnej, wydawany pod redakcją *Prof. B. Janowskiego* przez Państwową Fabrykę Związków Azotowych w Mościcach pod Tarnowem.

Wydawnictwo ma na celu nawiązanie ścisłego kontaktu i współpracy przemysłu nawozowego ze zorganizowanem rolnictwem.

Cena prenumeraty naszego pisma na rok 1932

pozostaje, jak w latach ubiegłych, a mianowicie:

Rocznie .... 12 zł
Półrocznie .... 6 zł

P. T. Czytelników prosimy o możliwie wcześniejsze odnowienie prenumeraty, przekazując należność na rachunek P. K. O. (Poznań) N. 213.527.
Właściciel konta Dr. Bolesław Kuryłowicz.

Administracja.

PRENUMERATA: rocznie 12 zł; półrocznie 6 zł
CENY OGŁOSZEŃ: 1/1 strona 250 zł, ½ strony 150 zł, ¼ strony 85 zł, 1/8 strony 50 zł (na okładce ceny o 50% wyższe)
Adres Redakcji i Administracji: Poznań, Filarecka 3 parter, tel. 74-22

REDAKCJA: Dr. Inż. B. Kuryłowicz

WYDAWCA: PAŃSTWOWA FABRYKA ZWIĄZKÓW AZOTOWYCH „CHORZÓW"
Redaktor odpowiedzialny: Dr. Inż. B. KURYŁOWICZ

Odbito w Drukarni „Dziennika Poznańskiego", Sp. Akc. w Poznaniu, ul. Pocztowa 9